

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Relleno Sanitario Santa Inés”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	3
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	3
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	8
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 (Retrotraída)	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria (Retrotraída).....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	24
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	25
4.5.	Mano de obra	27
4.6.	Fase de construcción	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	27
4.6.2.	Suministros básicos	29
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	30
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	30
4.6.5.	Residuos	32
4.7.	Fase de operación	32
4.7.1.	Partes obras y acciones	32
4.7.2.	Suministros básicos	37
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	38



4.7.4.	Emisiones y efluentes.....	38
4.7.5.	Residuos	40
4.8.	Fase de cierre	40
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	40
4.8.2.	Suministros básicos	42
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	43
4.8.4.	Emisiones y efluentes.....	43
4.8.5.	Residuos	44
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1.	Salud de la población	45
5.2.	Cauces Naturales	49
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	50
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>50</i>
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	52
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	58
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	60
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	60
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	62
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	63
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	63
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	83
8.1.	Normativa General	83
8.2.	Normativa Emisiones Atmosféricas	85
8.3.	Normativa Vialidad y Transporte.....	90
8.4.	Normativa Patrimonio Cultural	93
8.5.	Normativa Electricidad y Combustibles.....	95
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	96
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	96
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	108
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	108
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	108
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	109
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	110



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Relleno Sanitario Santa Inés”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Cosemar S.A.
Domicilio	13 Norte 853, piso 9, Viña del Mar
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Matías Camacho Ives
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	13 NORTE 853, OFICINA 901

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto corresponde a la habilitación de un relleno sanitario para servir a la población de la Provincia de Iquique; dando una alternativa a la disposición de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables que provienen de las Comunas de Iquique y Alto Hospicio principalmente, con estricto apego a la normativa ambiental vigente en esta materia.
Descripción general del proyecto	El proyecto desarrollará las obras civiles a modo de habilitar las zonas de disposición de residuos y las instalaciones operacionales y administrativas, caminos de acceso e interiores, así mismo se construirán las obras de seguridad tales: sistema de evacuación de biogás, sistema de recolección de lixiviados, canales de evacuación de aguas lluvias; todo ello con el objeto de resguardar las obras en el transcurso de la operación. Las acciones del proyecto quedan definidas por los controles de acceso vehicular y el confinamiento de residuos en el interior del sitio, así como las actividades de mantenimiento tendientes a cumplir con las medidas reglamentarias y normativa ambiental aplicable. El proyecto además se hará cargo del cierre y abandono de la instalación una vez se haya cumplido su vida útil. En esta etapa final del proyecto se continuará con el monitoreo de las obras a través de un monitoreo post cierre para demostrar que el abandono de la instalación no reviste peligro para el medio ambiente, el entorno y la población <u>Contexto Jurídico de la presente Evaluación</u> Cabe hacer presente que el presente proyecto fue calificado favorablemente mediante Resolución Exenta N° 1226, de 24 de octubre de 2018, del Director Ejecutivo del SEA mediante la cual, se acogió el recurso de reclamación interpuesto por el titular en contra de la Resolución Exenta N° 34, de 20 de marzo de 2018, de la Comisión de Evaluación de la Región de Tarapacá, que calificó desfavorablemente el proyecto. Que, a raíz de la interposición de diversas solicitudes y recursos judiciales, mediante sentencia de fecha 13 de enero de 2021 dictada en los autos Rol N° 112.449- 2022, que acoge el recurso de casación en el fondo, la Excelentísima Corte Suprema, dispuso: <i>“se deberá retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental al estado de que la autoridad disponga la realización de</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	<i>los estudios, informes y diligencias que fueren pertinentes a fin de recabar los antecedentes relativos a la idoneidad del proyecto en los términos analizados.”</i> En efecto, dicho fallo considera como insuficientes los muestreos superficiales presentados en la Adenda Complementaria señalando que no posible acreditar la no concurrencia de los requisitos normativos para calificar a una falla como “activa”, como exige el artículo 11 letra a) del D.S. N° 189/2005 del MINSAL. Que, a fin de dar cumplimiento a lo ordenado por el fallo del Excelentísimo Tribunal indicado en el numeral anterior, mediante Resolución Exenta N° 20220100168, de 04 de noviembre de 2022, la Comisión de Evaluación, Región de Tarapacá, dispuso RETROTRAER, el proceso de evaluación al estado de ser remitida la DIA del Proyecto a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería y la SEREMI de Salud, ambas de la Región de Tarapacá, para que se pronuncien en los términos señalados en el Considerando 12 de la presente resolución, y en el ámbito de sus competencias, quedando éste en el día legal N° 25 de evaluación, reactivándose el proceso a contar de la fecha de publicación de la presente resolución en el expediente electrónico del proyecto. Dicho acto dispuso, en su Resuelvo N° 2, dejar sin efecto todas las actuaciones posteriores al día 24 legal, incluyendo la Resolución de apertura del Proceso de Participación Ciudadana y la Resolución de Calificación Ambiental N° 34, de fecha 20 de marzo de 2018 y su respectiva notificación.		
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	20 años		
Monto de inversión	USD \$ 3.787.000,000		
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	La obra que dará inicio a la fase de construcción corresponderá al inicio de la habilitación de la Instalación de faenas, ya que esta obra con sus distintas instalaciones asociadas es requerida para comenzar con la construcción del Proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto de relleno sanitario se desarrolla en una sola etapa
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto de relleno sanitario no modifica ningún proyecto o actividad.
		[X]	
Proyecto modifica	Si	No	El proyecto de relleno sanitario no modifica ninguna RCA existente



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
otra(s) RCA		[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	Remite:	Fecha Publicación
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)		Cosemar SA	12.07.2017
Resolución de Admisibilidad	50	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	20.07.2017
Oficio de solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	141	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	21.07.2017
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a Municipalidades	142	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	21.07.2017
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA)	143	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	21.07.2017
Carta de visación del texto para difusión	124	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	21.07.2017
No se realizaron reuniones 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 GHPPI.			
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01.08.2017



Registro de publicación en Diario de circulación Nacional o Regional		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01.08.2017
Oficio de distribución para Municipalidades y Dirección Regionales del SEA	171014	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01.08.2017
Invitación Comité Técnico	161	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	02.08.2017
Acreditación aviso radial		Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	14.08.2017
Resolución Retrotrae Procedimiento Administrativo de Evaluación	20220100168	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	04.11.2022
Resolución decreta aplicación de la medida provisional según Artículo 32, de la Ley 19.880 del MSGP	20220100169	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	07.11.2022
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido al Consejo de Monumentos Nacionales	20220100222	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	07.11.2022
Oficio de solicitud de pronunciamiento de la DIA dirigido a la SRM de Salud y SERNAGEOMIN	20220100223	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	07.11.2022
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	202201102253	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	05.12.2022
Resolución decreta prórroga de medida provisional según Artículo 32, de la Ley 19.880 del MSGP	20220100175	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	05.12.2022
Resolución resuelve solicitud de inicio de PAC	202201101519	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	21.12.2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202201103148	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	26.12.2022
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	05.01.2023



Carta solicitud de Extensión de la Suspensión		Cosemar SA	23.01.2023
Resolución de Extensión de la Suspensión	2023010016	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	24.01.2023
Carta solicitud de Reunión		Cosemar SA	03.03.2023
Oficio invitación a Reunión	20230110231	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	10.03.2023
Oficio invitación a Reunión	20230110232	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	10.03.2023
Carta invitación a Reunión		Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	10.03.2023
Carta invitación a Reunión		Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	10.03.2023
Adenda		Cosemar SA	04.04.2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA)	20230110245	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	05.04.2023
Oficio de solicitud de Evaluación de la Adenda dirigido al Gobierno Regional	20230110257	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	27.04.2023
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	20230110261	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	09.05.2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Adenda (ICSARA)	20230110346	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	12.05.2023
Carta solicitud de Reunión		Cosemar SA	03.05.2023



Oficio invitación a Reunión	20230110267	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	31.05.2023
Carta invitación de Reunión	20230110354	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	31.05.2023
Carta solicitud de Extensión de la Suspensión		Cosemar SA	08.06.2023
Resolución de Extensión de la Suspensión	20230100130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	09.06.2023
Adenda Complementaria		Cosemar SA	08.08.2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA)	20230110290	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	08.08.2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230100138	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	11.08.2023
Invitación a reunión Comité Técnico	23142	SEREMI del Medio Ambiente Región de Tarapacá	25.08.2023

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
•	CONAF, Región de Tarapacá
•	Consejo de Monumentos Nacionales
•	DGA, Región de Tarapacá
•	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá
•	SAG, Región de Tarapacá
•	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá



• SEREMI de Salud, 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
• Gobierno Regional de Tarapacá
• SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
• SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
• Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio

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
1700165	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	11.08.2017
1052	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	11.08.2017
1550	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	14.08.2017
836	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	14.08.2017
2118	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	14.08.2017
459	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá	14.08.2017
272	SAG, Región de Tarapacá	14.08.2017
182	DGA, Región de Tarapacá	14.08.2017
287	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	16.08.2017
1314	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	17.08.2017
808	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	18.08.2017
4392	Consejo de Monumentos Nacionales	15.09.2017
39	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	28.11.2022
1932	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	28.11.2022
5007	Consejo de Monumentos Nacionales	16.12.2022

3.3.2. Con relación a la Adenda (Retrotraída)

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1437	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	18.04.2023
108	SAG, Región de Tarapacá	19.04.2023
23072	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	20.04.2023
43	DGA, Región de Tarapacá	21.04.2023
42	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	25.04.2023
750	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	28.04.2023
1840	Consejo de Monumentos Nacionales	05.05.2023
763	Gobierno Regional de Tarapacá	12.15.2023
355	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	12.05.2023
6324	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	12.05.2023



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria (Retrotraída)

N° Oficio	Remitido por	Fecha
23141	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	22.08.2023
1502	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	25.08.2023
11923	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	28.08.2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
234	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	25.07.2017

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
763	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	12.05.2023
808	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	18.08.2017
Fundamento		
<u>Plan Regulador Intercomunal Costero de Tarapacá, comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huará</u> Los siguientes objetivos específicos del Plan se relacionan con el proyecto: - <i>Identificar áreas de riesgos, relativas a: zonas inundables o potencialmente inundables, zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas, fallas geológicas, zonas, franjas o radio de protección de infraestructura peligrosa; a fin determinar áreas no edificables o restringidas de edificación.</i> Los estudios geológicos elaborados para este proyecto detectaron fallas geológicas en la zona, sin embargo, a partir del análisis de la planimetría se identificó claramente que la infraestructura del proyecto, tales como, obras arquitectónicas y principalmente, el área de disposición de residuos, no se exponen sobre una falla geológica activa. Otros antecedentes que se aportan es que el Proyecto se emplaza en un área definida con riesgo natural por pendiente (ARR-2). Sin perjuicio a lo anterior, se evaluó la susceptibilidad de remoción en masa para cinco mecanismos principales: Caída de roca, Deslizamiento traslacional de rocas, Deslizamiento rotacional, deslizamiento superficial de suelo y Flujo. De la evaluación se implementa medidas de mitigación, tanto estructurales como no estructurales. Con estas medidas la reevaluación del riesgo para las instalaciones se concluye un riesgo bajo (no significativo) para todos los mecanismos de remoción en masa y zonas analizadas. Por lo que el proyecto no se contrapone a este Objetivo Específico. - <i>Restricción de actividades en torno a recursos hídricos</i> El Proyecto no se relaciona ni se contrapone a este Objetivo Ambiental ya que no se ubica en zonas de		



restricción por riesgo asociadas a cursos de agua superficial. En el área del proyecto no existe y no requiere explotar recursos hídricos.

Otro antecedente necesario aclarar es que el proyecto se ubica en la parte baja de una microcuenca hidrográfica, donde el estudio hidrológico concluyó que en el sector las precipitaciones son bajas, incluso presentando un 48,7% de años secos (sin lluvia). Donde el análisis de frecuencia permitió estimar que para un periodo de retorno igual a 100 años la precipitación estimada para 24 h es igual a 15,5 mm, valor que es coherente con el valor de precipitación máximo registrado históricamente. Y este valor será utilizado para el diseño de las estructuras de protección del relleno.

Plan Regional de Ordenamiento Territorial

- Valorizar los territorios que componen la región, de acuerdo a su vocación productiva y sus potencialidades, aportando elementos para revertir tendencias negativas en los parámetros medioambientales y antrópico.

El proyecto se relaciona a este objetivo, dado que el servicio sanitario de disposición de residuos que ofrece el Proyecto, aporta mejorando los parámetros medioambientales de las comunas de Alto Hospicio e Iquique.

El Proyecto se relaciona de manera positiva con dos objetivos específicos del PROT Tarapacá, al mejorar los parámetros medioambientales de las comunas de Alto Hospicio e Iquique. Asimismo, el establecimiento del servicio sanitario de disposición de residuos que ofrece el Proyecto, colabora con la conservación y protección de los elementos de relevancia ambiental territorial. También, el proyecto se relaciona de manera no directa con el primer objetivo ambiental del PROT, al entregar una solución técnica, sanitaria y ambiental a la problemática con el actual manejo de los residuos domiciliarios y asimilables que generan sus habitantes

En el resto de los instrumentos, y sus objetivos, el Proyecto no se contrapone a sus desarrollos.

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
763	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	12/05/2023
Fundamento		
<u>Estrategia Regional de Desarrollo (2011 – 2020):</u>		
- Directriz 2: “Promover la Competitividad Regional, la Diversificación y el Encadenamiento Productivo Sustentable, con Resguardo del Medio Ambiente, Priorizando Polos de Desarrollo: Minería, Turismo y Comercio”.		
Al respecto, su objetivo 2.4 (Consolidar la conformación de clúster minero, servicios turísticos y logística) se relaciona con el proyecto por cuanto el servicio de disposición de residuos que otorgará el nuevo Relleno Sanitario Santa Inés es hoy en día una necesidad de todos los sectores productivos en la región de Tarapacá que requieren de este servicio para complementar sus actividades internas de gestión y manejo de residuos en una instalación que cumpla con las normas técnico-sanitaria y ambientales vigentes. De esta forma el proyecto se alinea con el objetivo planteado ya que formará parte del encadenamiento productivo que existe en la región.		



Por otra parte, su objetivo 2.6 (*Implementar un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos y Sustancias Químicas Peligrosas que resguarde el medioambiente de la región y favorezca el desarrollo de una conciencia pública de protección ambiental*) se relaciona con el proyecto por cuanto éste permitirá confinar residuos sólidos permitiendo que tanto el sector público y privado puedan hacer una gestión adecuada de los residuos que se generan en sus actividades. Con el proyecto desarrollo e implementación del relleno sanitario, el cual cumplirá con la reglamentación atingente, se avanza en el camino de desarrollar una conciencia de protección ambiental en todos los sectores productivos y en los habitantes de la región.

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
254-A	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	17/05/2023
Fundamento		
<u>Plan de Desarrollo comunal de Alto Hospicio (2012-2016)</u> - <i>Directriz N°2: Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial</i> La relación de este proyecto con el objetivo y lineamiento señalado es que la construcción del proyecto no altera su planificación de ordenamiento territorial ni perderá coherencia con los demás instrumentos de planificación intercomunales. La ubicación del relleno sanitario ha sido escogida alejado de la ciudad también con el fin de no alterar las vías de acceso de la Comuna y su conectividad. Se han identificado objetivos claros como el fortalecimiento de la conciencia ambiental entre los habitantes de Alto Hospicio y lineamientos de programas de educación sobre el medio ambiente, regularización del ex vertedero municipal y mayor fiscalización en los procesos de extracción de basuras. Por lo tanto, la iniciativa de construir un relleno sanitario en la Comuna de Alto Hospicio se relaciona directamente con la visión Comunal y lineamientos del PLADECO ya que este proyecto ofrecerá un servicio para disponer residuo acorde lo establece la reglamentación técnica sanitaria y ambiental. La Ilustre municipalidad de Alto Hospicio señala en su oficio ORD. N°254-A de fecha 17 de mayo de 2023, señala que <i>“el proyecto se encuentra en suelo rural de la comuna, y que este no interfiere con con el Plan Regulador Ni del Plan Seccional, y que a su vez, no interfiere con el Plan de Desarrollo Comunal”</i>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

El Comité Técnico de Evaluación de la Región de Tarapacá, en su Sesión N°07, celebrada a las 09:00 horas del día 29 de agosto de 2023 mediante videoconferencia por la plataforma digital Teams, ha revisado los antecedentes de la Declaración de Impacto Ambiental del “Relleno Sanitario Santa Inés” de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.



CITACIÓN: Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Ord. N°23142 de fecha 22 de agosto de 2023 de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.

SESION: Asistieron a la Sesión los siguientes integrantes del Comité Técnico:

- Seremi de Medio Ambiente (S) Srta. Paula González P.
- Directora SEA, Región de Tarapacá Srta. Roxana Galleguillo C.
- Seremi de Salud, Región de Tarapacá Sr. David Valle
- Director Sernageomin, Región de Tarapacá Sr. Ricardo Gatica O.
- Alcalde Comuna de Alto Hospicio, Sr. Patricio Ferreira
- Profesional SEREMI de Salud, Srta. Jeannelle Jaque
- Profesional SEREMI de Salud, Sr. Arnold Reyes
- Profesional SEREMI de Bienes Nacionales, Sr. Jorge Farfán F.
- Profesional SEREMI Minvu, Srta. Godeliver Arriagada G.
- Profesional SEREMI de Agricultura, Sr. Italo Prudent E.
- Profesional SEREMI de Agricultura, Srta. Cecilia Poblete.
- Profesional SEREMI de Medio Ambiente, Srta. Jessica Alarcon M.
- Profesional SEREMI de Transportes y Telecom, Sr. Carlos Vergara B
- Profesional Gobierno Regional, Región de Tarapacá, Srta. Ivonne Daza
- Profesional Sernatur, Región de Tarapacá Srta. Arlette Levy
- Profesional Sernageomin, Región de Tarapacá Srta. Alba Beatriz Urquijo M.
- Profesional DGA, Región de Tarapacá Sr. Patricio Abd El Kader C.
- Profesional SAG, Región de Tarapacá Sr. Vinko Malinarich T.
- Profesional Vialidad, Región de Tarapacá Srta. Silvia Ramírez
- Profesional Municipio Alto Hospicio, Srta. Andrea León
- Profesional Municipio Alto Hospicio, Srta. Fabiola Ramírez
- Profesional Municipio Alto Hospicio, Sr. Iván Valdés
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Jeanett Lepe Arancibia
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Jorge Rivera M.
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Viviana Berrios C.
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Oscar Espinoza G.
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Sandra Peña M.
- Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Patricio Meza G.

El Acta N° 20230110682 se encuentra publicada en el expediente del proyecto en el sitio www.sea.gob.cl, siendo de libre acceso a los interesados.

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
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto radica en que los estudios técnicos permiten establecer que el sitio reúne las condiciones de seguridad para las instalaciones y la operación del relleno sanitario; su ubicación, al noreste de Alto Hospicio y al este de Iquique, corresponde a una zona en que distintas características ambientales favorecen el desarrollo de las actividades del proyecto en todas sus fases lo que provocará que los impactos en el medio ambiente sean de baja magnitud. Además, se hace importante señalar que el proyecto se emplazará en un sitio conocido como “Las Quemadas” utilizado para la incineración de productos lo que ha transformado el lugar en un pasivo



	ambiental para la comuna y que este proyecto lo transformará en una instalación destinada al correcto manejo de residuos que cumpla con la normativa vigente.					
Superficie	La superficie del proyecto se compone de dos lotes (Lota a y Lote b) ambos lotes suman una superficie total de 46,20 hectáreas.					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	DATUM, WGS 84 Huso 19K			Lote	Superficie por lote Has	Total superficie Has
	Vértice	Norte	Este			
	A	7.766.623,00	388.816,00	a	43,73	46.20
	B	7.766.287,45	389.700,34			
	C	7.765.773,55	389.730,55			
	D	7.766.073,08	388.810,73			
	A1	7.766.045,33	388.936,51	b	2.47	
	B1	7.765.742,50	389.731,66			
	C1	7.765.723,75	389.732,18			
Caminos o vías de acceso	El acceso principal a las instalaciones del relleno sanitario es por la ruta A-510, desde su intersección con la ruta A-514. Este tramo de la ruta posee una distancia de 1941 mt en dirección oeste. La sección de trazado a modificar corresponde a 1000 mt antes de acceder a las instalaciones. La modificación consistirá en desplazar la sección de 1000 mt hacia el costado sur de la instalación. Esta modificación mantendrá las mismas características constructivas actuales que posee la ruta A-510.					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	ANEXO 01 KMZ .de Adenda 1 retrotraída ANEXO 12 PAS 160 Adenda 1 retrotraída					

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto					
Nombre		Descripción		Carácter	Fase
Instalación de faenas (instalaciones temporales)		Para la fase de construcción se instalará y habilitará oficina, comedor, baños y duchas para el personal encargado de la construcción. Estas obras serán de tipo desmontables con sus respectivas implementaciones.		Temporal	Construcción
		Coordenadas OFICINA PROVISORIA WGS84			
		Vértice	UTM E		



		J1	388887,659	7766111,339																	
		J2	388893,659	7766111,339																	
		J3	388893,659	7766108,889																	
		J4	388887,659	7766108,899																	
Bodega provisoria	Para la fase de construcción se instalará una bodega provisoria. Coordenadas BODEGA PROVISORIA <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>K1</td><td>388887,659</td><td>7766111,339</td></tr><tr><td>K2</td><td>388893,659</td><td>7766111,339</td></tr><tr><td>K3</td><td>388893,659</td><td>7766108,889</td></tr><tr><td>K4</td><td>388887,659</td><td>7766108,899</td></tr></table>				Vértice	UTM E	UTM N	K1	388887,659	7766111,339	K2	388893,659	7766111,339	K3	388893,659	7766108,889	K4	388887,659	7766108,899	Temporal	Construcción
Vértice	UTM E	UTM N																			
K1	388887,659	7766111,339																			
K2	388893,659	7766111,339																			
K3	388893,659	7766108,889																			
K4	388887,659	7766108,899																			
Camino de acceso	En esta fase del proyecto se realizará una modificación de trazado de la Ruta A-510. La modificación consistirá desplazar la sección de 1000 mt hacia el costado sur de la instalación.				Permanente	Construcción															
Construcción vía de acceso internas	El proyecto considera vías de acceso secundarias permanentes, que se mantendrán expeditas para el tránsito de maquinaria y camiones que se utilizarán en la construcción y operación del proyecto y corresponde a una vía que rodea el perímetro poniente, norte y oriente del relleno sanitario.				Permanente	Construcción															
Cerco perimetral y portón de acceso	El deslinde del terreno será cercado por medio de dos tipos de cierres perimetrales y un portón de acceso. •El deslinde sur (al costado de la ruta A-510) se materializará en malla electro soldada. Tendrá una longitud de 1000 ml y una altura de 2mt. •Lo deslindes Poniente, Oriente Norte se construirá en postación de madera y malla bizcocho. Tendrá una longitud de 3504 ml y 2,6mt de altura. •El acceso al recinto estará controlado por un portón de 6 mt de ancho construido en perfiles metálicos y malla ACMAFOR				Permanente	Construcción															
Canales exteriores e interiores	Corresponde a la construcción de una red de canales exteriores e interiores contruidos en tierra. El primero correspondiente a los canales que captura las aguas de escorrentía superficial fuera de los deslindes del terreno y la segunda red, a los canales que evacuarán las aguas al interior del predio. Por motivos de seguridad, los canales interiores deberán				Permanente	Construcción															



	contar en su sección con disipadores de energía, debido a las pendientes que se derivan según su emplazamiento. Además, en su cota más alta en donde se separan los canales interiores poniente y oriente contará con un sedimentador, el cual corresponderá a una excavación de 16 metros de ancho, 25 metros de largo y 3 metros de profundidad. Se incorpora un segundo sedimentador (sedimentador 2) en el lado norte como medida de mitigación para riesgo de remisión en masa. <table><tr><th colspan="3">TABLA DE VERTICES SEDIMENTADOR 2</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>V1</td><td>7.766.615,10</td><td>388.865,59</td></tr><tr><td>V2</td><td>7.766.610,65</td><td>388.877,88</td></tr><tr><td>V3</td><td>7.766.599,26</td><td>388.874,10</td></tr><tr><td>V4</td><td>7.766.603,67</td><td>388.860,81</td></tr></table>	TABLA DE VERTICES SEDIMENTADOR 2			Vértice	Norte	Este	V1	7.766.615,10	388.865,59	V2	7.766.610,65	388.877,88	V3	7.766.599,26	388.874,10	V4	7.766.603,67	388.860,81		
TABLA DE VERTICES SEDIMENTADOR 2																					
Vértice	Norte	Este																			
V1	7.766.615,10	388.865,59																			
V2	7.766.610,65	388.877,88																			
V3	7.766.599,26	388.874,10																			
V4	7.766.603,67	388.860,81																			
Plan de crecimiento Habilitación zona de vertido	El plan de crecimiento del relleno sanitario corresponde a la subdivisión del vaso, el cual se irá habilitando en la medida que los requerimientos de disposición así lo requieran. Las superficies a habilitar y volúmenes proyectados a mover son lo que a continuación se indican. <table><tr><th>Etapas</th><th>Superficie (m²)</th><th>Volumen (m³)</th></tr><tr><td>Etapas 1</td><td>20.722</td><td>339.813</td></tr><tr><td>Etapas 2</td><td>38.527</td><td>977.692</td></tr><tr><td>Etapas 3</td><td>51.333</td><td>1.683.399</td></tr><tr><td>Etapas 4</td><td>110.675</td><td>3.083.495</td></tr><tr><td>Total</td><td>221.256</td><td>6.084.399</td></tr></table>	Etapas	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Etapas 1	20.722	339.813	Etapas 2	38.527	977.692	Etapas 3	51.333	1.683.399	Etapas 4	110.675	3.083.495	Total	221.256	6.084.399	Permanente	Construcción Operación
Etapas	Superficie (m²)	Volumen (m³)																			
Etapas 1	20.722	339.813																			
Etapas 2	38.527	977.692																			
Etapas 3	51.333	1.683.399																			
Etapas 4	110.675	3.083.495																			
Total	221.256	6.084.399																			
Preparación de suelo de soporte e impermeabilización.	La construcción del sistema de impermeabilización se realizará conforme avance la construcción del relleno sanitario. Se ha planificado la siguiente secuencia constructiva. •Replanteo del área de trabajo a partir de los vértices del eje central del vaso y los puntos coordinados señalados en los planos del Proyecto. •Excavación del fondo del vaso para obtener una primera explanación. •Nivelado y compactación del terreno natural una vez realizada la excavación para obtener la rasante de Proyecto. •Extendido, compactación y nivelado de capas de suelos de 0,25 m de espesor compactado cada una, hasta obtener probetas con permeabilidad igual o inferior a 1,5 x 10-5 m/seg.	Permanente	Construcción Operación																		



	Algunos de los aspectos más relevantes a cumplir durante la instalación corresponden a: • Los diferentes geos sintéticos deben ser anclados en la berma de ancho variable, dependiendo del diseño construida en zonas de la berma perimetral, ya sea en zonas excavadas o de relleno. La zanja de anclaje tendrá una profundidad de 80 cm y un ancho de 80 cm, y se ubicará a 1 m del borde del talud. • El GCL se unirá por traslapes de 2'' mínimo de ancho y sellado con bentonita.								
Construcción de drenaje y piscina de acumulación de lixiviados	El sistema de drenaje y acumulación de lixiviados se compone de las siguientes obras: Red de lixiviado: consiste en una tubería recolectora central de HPDE de 315 mm de un largo. Además, se considera la colocación de una serie de tuberías secundarias de HDPE de 160 mm separadas aproximadamente cada 100 metros las cuales se conectan a las tuberías centrales mediante 6 cámaras de HDPE. Sistema para la extracción del lixiviado: estará compuesto por un pozo de inspección de 2 metros de diámetro en sección inferior, y sección superior mínima de 0,8 metros, como aparece en la figura siguiente. Este pozo conectará la tubería principal de recolección de lixiviados de 315 mm, desde el vaso del relleno sanitario, con la tubería de salida hacia la piscina de almacenamiento. A la salida de la tubería en la berma de la piscina, se instalará una válvula de corte al interior de una cámara de inspección, que permita generar un cierre del sistema para futuras mantenciones. Piscina de lixiviados: se ha diseñado 1 piscina de almacenamiento que permita contener el total requerido por el balance de lixiviados del orden de los 3800 m3. Esta piscina se construirá una doble capa de impermeabilización, que permita detectar a tiempo fugas producto de un posible rompimiento de la geomembrana. Coordenadas PISCINA LIXIVIACIÓN WGS84 <table> <tr> <th>Vértice</th> <th>UTM E</th> <th>UTM N</th> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>389484,085</td> <td>7766100,082</td> </tr> </table>	Vértice	UTM E	UTM N	L1	389484,085	7766100,082	Permanente	Construcción Operación
Vértice	UTM E	UTM N							
L1	389484,085	7766100,082							



		L2	389526,586	7766074,609		
		L3	389536,822	7766022,878		
		L4	389462,352	7766052,536		
Sistema de evacuación de biogás	Se construirá e instalarán chimeneas de extracción pasiva de biogás. Estas irán desde la cota basal del relleno hasta alcanzar las cotas de coronamiento. Para el proyecto, se ha considerado una separación entre chimeneas de 52 metros; lo que sumado al distanciamiento da un total de 84 chimeneas. Para la construcción de las chimeneas se dejará instalado un tubo ranurado de desgasificación de HDPE y diámetro nominal 110 mm. Las chimeneas serán, por tanto, lateralmente permeables desde los últimos 3 metros hasta la capa de drenaje de gases del sellado final. La tubería central es rodeada de material pétreo para dar estabilidad al tubo de HDPE y asegurar la migración des biogás desde el interior de la celda de residuos. En la sección final, se colocará un tambor de 200lt. Esta estructura exterior es utilizada como revestimiento, que permiten confinar la estructura central de las chimeneas de ventilación de biogás.	Permanente	Construcción Operación Cierre			
Construcción de oficinas administrativa s y operativas.	En términos generales, se ha dividido la infraestructura en zonas de administración y operación, que incluyen oficinas, sala de reuniones o aula ambiental, oficina de pesaje, comedor, vestidor, duchas y baños, adicionalmente se consideran zonas de estacionamientos, accesos peatonales y pasillos techados. El proyecto contempla la construcción y habilitación de instalaciones que permitan el desarrollo adecuado y eficiente de todas las labores de operación del proyecto. Las instalaciones se habilitarán mediante sistema modular de contenedores que irán sobre poyos de hormigón, la zona de estacionamientos tendrá una base estabilizada y ocupará una superficie de 188 m2. Estas instalaciones contarán con las siguientes zonas: <table> <tr> <th>Instalación</th> </tr> <tr> <td>Aula Ambiental o Sala de Reuniones</td> </tr> <tr> <td>Oficinas</td> </tr> </table>	Instalación	Aula Ambiental o Sala de Reuniones	Oficinas	Permanente	Construcción
Instalación						
Aula Ambiental o Sala de Reuniones						
Oficinas						



	<table><tr><td>Baños</td></tr><tr><td>Secretaría</td></tr><tr><td>Hall</td></tr><tr><td>Sombreaderos</td></tr><tr><td>Distribución instalación operativa</td></tr><tr><td>Bodega y pañol</td></tr><tr><td>Camarines</td></tr><tr><td>Baños</td></tr><tr><td>Comedor - cocina</td></tr><tr><td>Sombreaderos</td></tr></table> Coordenadas OFICINA ADMINISTRATIVA WGS84 <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>A1</td><td>388940,915</td><td>7766084,43</td></tr><tr><td>A2</td><td>388952,805</td><td>7766081,741</td></tr><tr><td>A3</td><td>388953,618</td><td>7766085,268</td></tr><tr><td>A4</td><td>388955,974</td><td>7766084,736</td></tr><tr><td>A5</td><td>388955,711</td><td>7766083,575</td></tr><tr><td>A6</td><td>388961,612</td><td>7766082,24</td></tr><tr><td>A7</td><td>388960,54</td><td>7766077,5</td></tr><tr><td>A8</td><td>388940,379</td><td>7766082,059</td></tr></table> Coordenada OFIICNA OPERACIONES WGS84 <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>B1</td><td>388928,466</td><td>7766113,706</td></tr><tr><td>B2</td><td>388945,097</td><td>7766109,945</td></tr><tr><td>B3</td><td>388942,408</td><td>7766098,056</td></tr><tr><td>B4</td><td>388940,037</td><td>7766098,592</td></tr><tr><td>B5</td><td>388942,19</td><td>7766108,111</td></tr><tr><td>B6</td><td>388930,301</td><td>7766110,8</td></tr><tr><td>B7</td><td>388928,148</td><td>7766101,281</td></tr><tr><td>B8</td><td>388925,777</td><td>7766101,817</td></tr></table>	Baños	Secretaría	Hall	Sombreaderos	Distribución instalación operativa	Bodega y pañol	Camarines	Baños	Comedor - cocina	Sombreaderos	Vértice	UTM E	UTM N	A1	388940,915	7766084,43	A2	388952,805	7766081,741	A3	388953,618	7766085,268	A4	388955,974	7766084,736	A5	388955,711	7766083,575	A6	388961,612	7766082,24	A7	388960,54	7766077,5	A8	388940,379	7766082,059	Vértice	UTM E	UTM N	B1	388928,466	7766113,706	B2	388945,097	7766109,945	B3	388942,408	7766098,056	B4	388940,037	7766098,592	B5	388942,19	7766108,111	B6	388930,301	7766110,8	B7	388928,148	7766101,281	B8	388925,777	7766101,817		
Baños																																																																			
Secretaría																																																																			
Hall																																																																			
Sombreaderos																																																																			
Distribución instalación operativa																																																																			
Bodega y pañol																																																																			
Camarines																																																																			
Baños																																																																			
Comedor - cocina																																																																			
Sombreaderos																																																																			
Vértice	UTM E	UTM N																																																																	
A1	388940,915	7766084,43																																																																	
A2	388952,805	7766081,741																																																																	
A3	388953,618	7766085,268																																																																	
A4	388955,974	7766084,736																																																																	
A5	388955,711	7766083,575																																																																	
A6	388961,612	7766082,24																																																																	
A7	388960,54	7766077,5																																																																	
A8	388940,379	7766082,059																																																																	
Vértice	UTM E	UTM N																																																																	
B1	388928,466	7766113,706																																																																	
B2	388945,097	7766109,945																																																																	
B3	388942,408	7766098,056																																																																	
B4	388940,037	7766098,592																																																																	
B5	388942,19	7766108,111																																																																	
B6	388930,301	7766110,8																																																																	
B7	388928,148	7766101,281																																																																	
B8	388925,777	7766101,817																																																																	
Caseta de control de acceso	Corresponde a la construcción de una caseta de resguardo de personal que permita llevar un control sobre las personas y/o vehículos que ingresen a las instalaciones, además de encontrarse la oficina de control de pesaje de los camiones. Su ubicación se encontrará en el acceso principal al recinto. El control de acceso estará equipado con un sistema de	Permanente	Construcción																																																																



	radio de transmisión móvil, barrera de control y portón, lo que permitirá mantener contacto con el resto de las instalaciones. Coordenadas OFICINA CONTROL DE ACCESO. WGS84 <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>D1</td><td>388979,032</td><td>7766079,113</td></tr><tr><td>D2</td><td>388981,462</td><td>7766079,071</td></tr><tr><td>D3</td><td>388981,565</td><td>7766085,121</td></tr><tr><td>D4</td><td>388979,135</td><td>7766085,162</td></tr></table>	Vértice	UTM E	UTM N	D1	388979,032	7766079,113	D2	388981,462	7766079,071	D3	388981,565	7766085,121	D4	388979,135	7766085,162		
Vértice	UTM E	UTM N																
D1	388979,032	7766079,113																
D2	388981,462	7766079,071																
D3	388981,565	7766085,121																
D4	388979,135	7766085,162																
Báscula de pesaje	Corresponde a la adquisición e instalación de una báscula digital con capacidad de carga de hasta 40 toneladas en la entrada al recinto, tendrá una plataforma de pesaje de hormigón armado cuyas dimensiones serán de 20,4 m de largo y de 4,4 m de ancho aproximadamente. La báscula incorporará un software en donde se concentrará toda la información necesaria para el correcto funcionamiento del sistema. La instalación de la báscula de pesaje es una obra civil de gran precisión por lo que será ejecutada por una empresa especializada en instalaciones de este tipo. Coordenadas BÁSCULA DE PESAJE WGS84 <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>G1</td><td>388973,04</td><td>7766105,287</td></tr><tr><td>G2</td><td>388977,44</td><td>7766105,21</td></tr><tr><td>G3</td><td>388977,083</td><td>7766084,774</td></tr><tr><td>G1</td><td>388973,04</td><td>7766105,287</td></tr></table>	Vértice	UTM E	UTM N	G1	388973,04	7766105,287	G2	388977,44	7766105,21	G3	388977,083	7766084,774	G1	388973,04	7766105,287	Permanente	Construcción
Vértice	UTM E	UTM N																
G1	388973,04	7766105,287																
G2	388977,44	7766105,21																
G3	388977,083	7766084,774																
G1	388973,04	7766105,287																
Losa de lavado de camiones	Se construirá un sistema para realizar el lavado de los camiones recolectores de basura. Este sistema consistirá en una losa de hormigón con pendientes de 1 a 2%, provista de una canaleta recolectora con rejilla metálica. La canaleta es conectada a una cámara recolectora cuyo efluente es dispuesto en forma gravitacional hacia un sistema de tratamiento de riles prefabricado de 4000 lts y además un estanque de 4000 lts que permitirá el reúso del agua en el mismo proceso. Este sistema no dispondrá ril en cuerpo receptor. Coordenadas LOSA LAVADO DE RUEDAS WGS84	Permanente	Construcción															



	<table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>E1</td><td>388921,117</td><td>7766141,297</td></tr><tr><td>E2</td><td>388937,683</td><td>7766137,48</td></tr><tr><td>E3</td><td>388936,614</td><td>7766132,842</td></tr><tr><td>E4</td><td>388920,048</td><td>7766136,659</td></tr></table>	Vértice	UTM E	UTM N	E1	388921,117	7766141,297	E2	388937,683	7766137,48	E3	388936,614	7766132,842	E4	388920,048	7766136,659		
Vértice	UTM E	UTM N																
E1	388921,117	7766141,297																
E2	388937,683	7766137,48																
E3	388936,614	7766132,842																
E4	388920,048	7766136,659																
Patio almacenamien to temporal de residuos peligrosos	La bodega proyectada será estructurada con perfiles de acero, revestida con malla metálica, base impermeable y cubierta. Contará con una altura variable de 2 m a 2,28m, puertas correderas y base anti derrame de 15 cm de alto. Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Esta construcción cumplirá con los requisitos establecidos en la el DS 148. Coordenadas PATIO RESIDUO PELIGROSOS WGS84 <table><tr><th>Vértice</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>C1</td><td>388921,15</td><td>7766102,99</td></tr><tr><td>C2</td><td>388921,87</td><td>7766105,9</td></tr><tr><td>C3</td><td>388924,78</td><td>7766105,18</td></tr><tr><td>C4</td><td>388924,06</td><td>7766102,27</td></tr></table>	Vértice	UTM E	UTM N	C1	388921,15	7766102,99	C2	388921,87	7766105,9	C3	388924,78	7766105,18	C4	388924,06	7766102,27	Permanente	Construcción
Vértice	UTM E	UTM N																
C1	388921,15	7766102,99																
C2	388921,87	7766105,9																
C3	388924,78	7766105,18																
C4	388924,06	7766102,27																
Proyecto sanitario agua potable/alcant arillado	Agua potable. Se ejecutará un proyecto de agua potable particular. Este sistema ha sido diseñado para dotar de 150/día a un número de 25 personas. Se instalará un sistema de almacenamiento, un estanque prefabricado de 8000 lt de capacidad, con un sistema de presurización que permite el abastecimiento constante de agua potable a cada recinto; además un sistema de cloración automático. El agua potable será suministrada mediante camión aljibe desde un proveedor con el cual se suscriba un contrato de abastecimiento de agua para las instalaciones. El sistema de agua potable particular será presentado a la autoridad sanitaria de la Alcantarillado. El proyecto contempla la construcción del sistema de alcantarillado particular para evacuar las aguas servidas	Permanente	Construcción															



	provenientes de los SS.HH. Se instalará un sistema de tratamiento (Lodos activados) prefabricada de 5.000 lts, para ser acumuladas temporalmente en un estanque prefabricado de 8.000 lts hasta su reutilización en la humectación de caminos o riego de áreas verdes. Este sistema cuenta con las etapas de: • Digestión. • Sedimentación o clarificación. • Desinfección. • Acumulación.																	
Proyecto eléctrico	El proyecto construirá un sistema de autoabastecimiento eléctrico en base de paneles solares. Adicionalmente, la instalación contará con un suministro eléctrico alternativo de respaldo a partir de equipo electrógeno fijo (35 Kva) que permita alimentar centros y consumos críticos de operación del Relleno Sanitario La instalación de este proyecto será por un profesional que cuente con la debida acreditación de la SEC.	Permanente	Construcción .															
Surtidor de combustible	Se contempla la instalación de un estanque de combustible (diésel) de 3000 litros y su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto el consumo del generador eléctrico como la maquinaria que opere en la faena constructiva del proyecto. Coordenadas ESTANQUE DE COMBUSTIBLE <table border="1"> <tr> <th>Vértice</th> <th>UTM E</th> <th>UTM N</th> </tr> <tr> <td>O1</td> <td>388914,924</td> <td>7766125,801</td> </tr> <tr> <td>O2</td> <td>388917,924</td> <td>7766125,801</td> </tr> <tr> <td>O3</td> <td>388917,924</td> <td>7766122,801</td> </tr> <tr> <td>O4</td> <td>388914,924</td> <td>7766122,801</td> </tr> </table>	Vértice	UTM E	UTM N	O1	388914,924	7766125,801	O2	388917,924	7766125,801	O3	388917,924	7766122,801	O4	388914,924	7766122,801	Permanente	Construcción .
Vértice	UTM E	UTM N																
O1	388914,924	7766125,801																
O2	388917,924	7766125,801																
O3	388917,924	7766122,801																
O4	388914,924	7766122,801																
Sistema de comunicación	Se proveerá con una empresa de telecomunicaciones la instalación de una antena para comunicar las instalaciones del Relleno Sanitario con el exterior. Además, se contará con equipos de comunicación en radiofrecuencia móviles.	Permanente	Construcción .															
Señalización.	Se construirá e instalará señalética informativa y reglamentaria que permita un funcionamiento ordenado y seguro del tránsito vehicular. Todas las señales cumplirán con lo establecido en el	Permanente	Construcción															



	Manual de Señalización Las placas, pernos, tuercas, golillas y sistema de fijación de los postes para las señales, deberán cumplir con lo señalado en el Capítulo 2 del Manual de Señalización de Tránsito, y con lo indicado en el Párrafo 5.702.201 del Tópico 5.702.2 del MC-V5. Las láminas retro reflectantes deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo 2 del Manual de Señalización de Tránsito, y con los señalados en el Tópico 5.702.201 del MC-V5 en lo que corresponda tanto en el tipo y color como en los textos, orlas o ribetes, números, flechas y símbolos. El color se definirá según lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito. Toda la señalética será colocada en postes debidamente empotrados con dados de hormigón.																																									
Colocación cobertura final (zona de disposición de residuos)	La cobertura final corresponde a la capa que se dispone sobre la superficie del relleno sanitario después que éste ha finalizado su etapa de operación. El espesor será de 60 cm de suelo compactado y cuya aplicación será variable, según las condiciones de la cobertura intermedia, pudiendo complementarse con esta y permite satisfacer dos funciones principales: •Asegurará la integridad post-clausura a largo plazo del relleno sanitario con respecto a cualquier emisión ambiental. •Soportará los posibles usos posteriores que se dé al área. El sistema de cobertura final está compuesto básicamente por una capa superior en el sistema de cobertura final de un relleno sanitario es la capa base que adapta las superficies irregulares e inestables. Esta capa también ayuda a la construcción de una cubierta con las curvas de nivel necesarias para favorecer el drenaje lateral y minimizar la carga hidráulica. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS</th></tr><tr><th colspan="3">WGS84</th></tr><tr><td>P1</td><td>388871.359</td><td>7766582.983</td></tr><tr><td>P2</td><td>389065.395</td><td>7766519.238</td></tr><tr><td>P3</td><td>389189.323</td><td>7766473.941</td></tr><tr><td>P4</td><td>389414.241</td><td>7766373.884</td></tr><tr><td>P5</td><td>389452.617</td><td>7766131.918</td></tr><tr><td>P6</td><td>389418.946</td><td>7766055.326</td></tr><tr><td>P7</td><td>389170.907</td><td>7766088.265</td></tr><tr><td>P8</td><td>388899.732</td><td>7766201.662</td></tr><tr><td>P9</td><td>388827.028</td><td>7766286.026</td></tr><tr><td>P10</td><td>388827.887</td><td>7766399.542</td></tr><tr><td>P11</td><td>388821.927</td><td>7766541.923</td></tr></table>	Coordenadas ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS			WGS84			P1	388871.359	7766582.983	P2	389065.395	7766519.238	P3	389189.323	7766473.941	P4	389414.241	7766373.884	P5	389452.617	7766131.918	P6	389418.946	7766055.326	P7	389170.907	7766088.265	P8	388899.732	7766201.662	P9	388827.028	7766286.026	P10	388827.887	7766399.542	P11	388821.927	7766541.923	Permanente	Cierre
Coordenadas ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS																																										
WGS84																																										
P1	388871.359	7766582.983																																								
P2	389065.395	7766519.238																																								
P3	389189.323	7766473.941																																								
P4	389414.241	7766373.884																																								
P5	389452.617	7766131.918																																								
P6	389418.946	7766055.326																																								
P7	389170.907	7766088.265																																								
P8	388899.732	7766201.662																																								
P9	388827.028	7766286.026																																								
P10	388827.887	7766399.542																																								
P11	388821.927	7766541.923																																								



Muro de contención	Muro de contención construido en gaviones (relleno granular y malla de triple torción) en el lado suroeste. Cumple con el objetivo de resguardar las instalaciones del Proyecto, impidiendo el ingreso de material detrítico producto de remoción en masa. Este muro es de 95,0 metros lineales y altura 2,5mt altura con ancho basal de 3mt. <table> <tr> <th colspan="3">TABLA DE VERTICES MURO CONTENCIÓN</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> <tr> <td>V1</td> <td>7.766.615,10</td> <td>388.865,59</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>7.766.610,65</td> <td>388.877,88</td> </tr> </table>	TABLA DE VERTICES MURO CONTENCIÓN			Vértice	Norte	Este	V1	7.766.615,10	388.865,59	V2	7.766.610,65	388.877,88	Permanente	Construcción															
TABLA DE VERTICES MURO CONTENCIÓN																														
Vértice	Norte	Este																												
V1	7.766.615,10	388.865,59																												
V2	7.766.610,65	388.877,88																												
Pretil de contención	Se construirá un pretil de contención que proveerá estabilidad a la zona de relleno sanitario. Vértice Coordenada pretil de contención. <table> <tr> <th>Vértice</th> <th>UTM E</th> <th>UTM N</th> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>388.888</td> <td>7.766.195</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>389.091</td> <td>7.766.119</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>389.306</td> <td>7.766.091</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>389.413</td> <td>7.766.066</td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>389.461</td> <td>7.766.129</td> </tr> <tr> <td>P6</td> <td>389.426</td> <td>7.766.029</td> </tr> <tr> <td>P7</td> <td>389.167</td> <td>7.766.064</td> </tr> <tr> <td>P8</td> <td>389.016</td> <td>7.766.116</td> </tr> </table>	Vértice	UTM E	UTM N	P1	388.888	7.766.195	P2	389.091	7.766.119	P3	389.306	7.766.091	P4	389.413	7.766.066	P5	389.461	7.766.129	P6	389.426	7.766.029	P7	389.167	7.766.064	P8	389.016	7.766.116	Permanente	Construcción /operación
Vértice	UTM E	UTM N																												
P1	388.888	7.766.195																												
P2	389.091	7.766.119																												
P3	389.306	7.766.091																												
P4	389.413	7.766.066																												
P5	389.461	7.766.129																												
P6	389.426	7.766.029																												
P7	389.167	7.766.064																												
P8	389.016	7.766.116																												

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación del terreno	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Limpieza del terreno (Saneamiento)	Construcción
Habilitación vías de acceso internas	Operación
Colocación de la carpeta de rodado	Construcción y Operación
Provisión acopio de material de cobertura	Construcción, Operación y Cierre
Control de ingreso vehicular	Operación



Descarga de residuos	Operación
Conformación de las celdas de residuos	Operación
Operación del sistema de manejo de lixiviado	Operación
Excavaciones de reserva	Operación.
Tránsito vehicular	Operación.
Funcionamiento losa de lavado	Operación.
Funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas	Operación
Control de vectores	Operación
Control de cobertura de residuos	Operación y Cierre
Control dispersión de basura	Operación
Mantenimiento canal de aguas lluvias	Operación y Cierre
Elaboración y presentación de informes	Operación y Cierre
Desmantelamiento	Cierre
Monitoreo post-cierre	Cierre
Monitoreo de la cobertura final	Cierre
Monitoreo canal de aguas lluvias	Cierre
Monitoreo del sistema de control de lixiviados	Cierre
Monitoreo del sistema de control de Biogás	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	Febrero 2018 <u>Nota: La fecha estimada para la fase corresponde a la misma fecha indicada durante la evaluación ambiental en el año 2017.</u>
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas condicionada a la Autorización sectorial de construcción del relleno. Previa aprobación del proyecto de ingeniería otorgado por la SEREMI de Saludos de Tarapacá.
Fecha estimada de término	Octubre 2018
Parte, obra o acción que establece el término	Termino de construcción de las obras condicionada a la autorización sectorial de funcionamiento
Cronograma	Cronograma Fase de Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url: <https://validador-sea.gob.cl/validar/2159967130>

4.4.2 Fase de Operación																																																																																																																																																																																																																																							
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2018																																																																																																																																																																																																																																						
Parte, obra o acción que establece el inicio	Obtención resolución sectorial de funcionamiento del relleno sanitario otorgado por la Seremi de Salud de la región de Tarapacá																																																																																																																																																																																																																																						
Fecha estimada de término	Año 2038																																																																																																																																																																																																																																						
Parte, obra o acción que establece el término	Término vida útil del relleno sanitario.																																																																																																																																																																																																																																						
Cronograma	Cronograma Fase de Operación <table><tr><th rowspan="2">Acciones</th><th colspan="20">Años</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th></tr><tr><td>1. Ingreso, pesaje y disposición de residuos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. Habilidadación de nuevas zonas de disposición</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3. Habilidadación de chimeneas de biogás.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4. Consgrtucción de pozos de lixiavión en masa de residuos.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5. Impermeabilización del vaso</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6. Instalacion de tuberías recolección de lixividados.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7. Monitoreos de biogás y lixividados.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8. Sanitización de instalaciones.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9. Cierre con cobertura final.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Acciones	Años																				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1. Ingreso, pesaje y disposición de residuos																					2. Habilidadación de nuevas zonas de disposición																					3. Habilidadación de chimeneas de biogás.																					4. Consgrtucción de pozos de lixiavión en masa de residuos.																					5. Impermeabilización del vaso																					6. Instalacion de tuberías recolección de lixividados.																					7. Monitoreos de biogás y lixividados.																					8. Sanitización de instalaciones.																					9. Cierre con cobertura final.																				
Acciones	Años																																																																																																																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																			
1. Ingreso, pesaje y disposición de residuos																																																																																																																																																																																																																																							
2. Habilidadación de nuevas zonas de disposición																																																																																																																																																																																																																																							
3. Habilidadación de chimeneas de biogás.																																																																																																																																																																																																																																							
4. Consgrtucción de pozos de lixiavión en masa de residuos.																																																																																																																																																																																																																																							
5. Impermeabilización del vaso																																																																																																																																																																																																																																							
6. Instalacion de tuberías recolección de lixividados.																																																																																																																																																																																																																																							
7. Monitoreos de biogás y lixividados.																																																																																																																																																																																																																																							
8. Sanitización de instalaciones.																																																																																																																																																																																																																																							
9. Cierre con cobertura final.																																																																																																																																																																																																																																							
4.4.3 Fase de Cierre																																																																																																																																																																																																																																							
Fecha estimada de inicio	Año 2038																																																																																																																																																																																																																																						
Parte, obra o acción que establece el inicio	Termino vida útil del relleno sanitario, desmantelamiento de la infraestructura.																																																																																																																																																																																																																																						
Fecha estimada de término	Año 2058																																																																																																																																																																																																																																						
Parte, obra o acción que establece el término	Autorización sectorial de abandono por parte de la Autoridad.																																																																																																																																																																																																																																						



Cronograma	Cronograma Fase de Cierre																			
	Acciones	meses			años															
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Desmatelamiento de la infraestructura																			
	Colocación de la cobertura final																			
	Monitoreo cobertura																			
	Monitoreo canal aguas lluvias																			
	Monitoreo sistema lixiviados																			
	Monitoreo biogás																			

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	45
Operación	30
Cierre	40
Total	115

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 (instalaciones temporales)
Bodega provisoria
Camino de acceso
Construcción vía de acceso internas
Cerco perimetral y portón de acceso
Canales exteriores e interiores
Plan de crecimiento Habilitación zona de vertido
Preparación de suelo de soporte e impermeabilización
Construcción de drenaje y piscina de acumulación de lixiviados
Sistema de evacuación de biogás
Construcción de oficinas administrativas y operativas.
Caseta de control de acceso
Báscula de pesaje



Losa de lavado de camiones
Patio almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Proyecto sanitario agua potable/alcantarillado
Proyecto eléctrico
Surtidor de combustible
Sistema de comunicación
Señalización.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación del terreno	Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para perfilar el fondo de acuerdo al diseño planteado. Se verificará que las superficies se ajusten a lo especificado en el Proyecto y que ellas sean adecuadamente preparadas. Se realizará un replanteo y estacado de la ubicación de las obras en terreno, sectores de relleno y trazado de los caminos a construir, de acuerdo a información aportada en los planos del proyecto de ingeniería de detalles. Las tareas de nivelación implicarán actividades extractivas a distintas profundidades, para la construcción de cada una de las unidades en fundación, con las pendientes señaladas en el proyecto. Dicha nivelación involucra un perfilamiento de las pendientes naturales del área de proyecto creando franjas de contra-pendiente del orden del 2%. Ello generará materiales constructivos y de infraestructura, como suelos que serán acopiados adecuadamente para su posterior uso en infraestructura, material de relleno y cobertura.
Instalación de faena	En el interior del sitio se habilitará una superficie para la instalación de faena para el almacenamiento de equipos de construcción, zona de almacenamiento de combustible diésel, emplazamiento de equipos generadores y materiales en general.
Limpieza del terreno (Saneamiento)	Actualmente el sitio posee una superficie aproximada de 183.822m² con cenizas y escombros sobre suelo superficial. Esta superficie requiere de la limpieza para continuar con la construcción de las obras que permitirán la materialización del proyecto por lo que el material será removido junto a una capa de 5 cm de tierra más 10 cm de cenizas, por lo que espera una remoción aproximada de 27.573 m³. Del material que se extraiga se segregará los escombros los que se acumularán para su posterior uso en la construcción de un pretil de contención que se construirá en el transcurso de la operación del relleno sanitario. El resto del material será acopiado temporalmente en el sector oriente a



	interior del sitio a la espera de la colocación del sistema de impermeabilización de suelo en el sector poniente, lugar donde iniciará la operación del relleno sanitario. Este material será utilizado como carpeta de rodado sobre la impermeabilización.
Colocación de la carpeta de rodado	Dicha carpeta de tránsito estará conformada por una capa de suelo seleccionado, de 40 cm de espesor. Este material será mezclado con el escarpe retirado de la actividad de limpieza. La carpeta de tránsito anterior llegará hasta los bordes de las zanjas que albergarán las tuberías ranuradas para la conducción del lixiviado, de modo de permitir el ingreso y descarga de camiones cargados con la tubería y con la grava para rellenar las zanjas. Instaladas estas tuberías y una vez rellenas las zanjas, se procederá a finalizar la colocación de la carpeta de tránsito en estas zonas, si desde ellas deban generarse plataformas de descargas de los residuos.
Provisión acopio de material de cobertura.	El material extraído desde las zonas de habilitación de los distintos elementos del proyecto será segregado previamente diferenciando diferenciándolos de los trabajos de escarpe de terreno del material derivado de las excavaciones profundas a realizar. Ambos materiales serán depositados de forma separada en un sector especialmente habilitado para tal efecto con la finalidad de utilizar dichos materiales tanto para la conformación de rellenos compactados (construcción), material de cobertura intermedia. El material extraído de los cortes de terreno en la fase de construcción se irá acopiando para ser utilizado en el recubrimiento de residuos. Se ha calculado una provisión de 891.434m³ que provendrán de los cortes de terreno. Debido a que la demanda en la operación es de 887.411 m³ queda un superávit de 4.023 m³.
Intervención maquinaria	Solo en caso de emergencia se intervendrá la maquinaria que realice las actividades de construcción. Los residuos generados de estas actividades se manejarán en jaulas metálicas que en su interior estarán provistas de recipientes estancos y con tapas.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Se instalará baños químicos con lavamos de tipo portátil en las zonas de trabajos cumpliendo las distancias establecidas en la reglamentación.
Suministro eléctrico	Se utilizará generadores eléctricos de 35 kva para el funcionamiento de



	las herramientas eléctricas utilizadas en la construcción.
Suministro agua potable	Se proveerá de agua potable envasada a los trabajadores los que serán instalados en dispensadores cubiertos y cercanos a las zonas de trabajo.
Transporte de personal	El personal será trasladado diariamente de ida y de regreso en vehículos (un minibús y dos camionetas) desde Alto Hospicio e Iquique hasta el relleno sanitario
Servicio alojamiento y alimentación	El personal pernoctará y se alimentará en pensiones en la Comuna de Alto Hospicio y/o en la Comuna de Iquique. La alimentación se suministrará a través de empresas externas quienes llevarán la alimentación a las faenas de construcción.
Suministro de combustible	En el caso de vehículos menores y camiones se cargará de este suministro en las gasolineras de Alto Hospicio. En el caso de los equipos electrógenos y maquinaria que requieran de combustible se suministrará a través de un estanque que será instalado junto al resto de la instalación de faena. Dicho estanque será abastecido en terreno mediante cisternas específicos para estas operaciones.
Agua industrial	Se utilizará agua industrial (agua de mar) para la humectación de caminos y de la zona de trabajo para mitigar la generación de material particulado. Se estima un consumo de 100 m3/día; los que serán trasladados en aljibes con una frecuencia de 4 viajes de 25 m3 cada uno. La gestión para este abastecimiento será a través de una solicitud de un permiso de escasa importancia en la capitanía de puerto.
Áridos	Se proveerá de material granular para la construcción de gaviones. 315m3 Este material se comprará a empréstitos que cuenten con su respectiva autorización.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Este proyecto no extraerá, explotará o utilizará recursos renovables en la fase de construcción.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Esta emisión se generará producto de excavaciones, movimientos de tierra, traslado de material, trasporte de personal y uso de electrógeno, en el periodo que dure la fase.



Los detalles sobre área de influencia y las actividades que desarrolla el proyecto se presenta en el inventario de emisiones.

Nombre	Descripción (ton/año)
MP2.5	17,640
MP10	73,738
MP30	198,318
CO	2,60
NO _x	11,77
HC	1,0
SO _x	0,10

Las medidas consideradas para minimizar las emisiones son:

- Se utilizará agua industrial (agua de mar) para la humectación de caminos y de la zona de trabajo para mitigar la generación de material particulado. Se estima un consumo de 100 m3/día; los que serán trasladados en aljibes con una frecuencia de 4 viajes de 25 m3 cada uno. La gestión para este abastecimiento será a través de una solicitud de un permiso de escasa importancia en la capitanía de puerto.
- Como sistema de supresión de polvo se utilizará agua para mitigar las emisiones en el traslado interno de material. No se considera porcentaje de control de emisiones para estimación de emisiones, caso más desfavorable.
- Utilización de maquinaria y vehículos en buen estado, es decir, con mantenciones y revisiones técnicas al día.

El transporte de materiales en la fase de construcción se realizará con carga cubierta con una lona impermeable, sujeta a la carrocería

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	24 m3/mes, por el periodo de la fase de construcción estimada en 8 meses. Se generarán producto de la limpieza de baños químicos. Su manejo será realizado por empresas del rubro autorizadas para disponer las aguas residuales en sitios autorizados.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. Los niveles de ruido durante la fase de construcción, serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Provendrán principalmente de la oficina provisoria y de colaciones. En promedio se generará 05 ton/mes. Su manejo será a través de contenedores con tapa para disponerlos transitoriamente. Luego se trasladarán a un relleno sanitario. Se mantendrá en faena comprobante de disposición de los residuos del sitio autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	Provendrán de los despuntes de construcción, envoltorios de insumos. En promedio se generará 3.0 ton/mes. Su manejo será el acopio y retiro semanal por empresas autorizadas a un Relleno Sanitario Autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Provendrán de la intervención de emergencia de la maquinaria y/o equipos. Además de restos de insumos de la construcción como: Tarros con pintura, brochas y paños, filtros. En promedio se generará 02 ton/mes. Su manejo será el acopio transitorio mediante jaula metálica provista de una base estanca. En su interior se instalarán receptáculos cerrados. Los RSP serán llevados a sitios autorizados para tales efectos.

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
No se utilizará sustancias químicas en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto	

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	
Plan de crecimiento Habitación zona de vertido	
Preparación de suelo de soporte e impermeabilización	
Construcción de drenaje y piscina de acumulación de lixiviados	
Sistema de evacuación de biogás	



Pretil de contención

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación vías de acceso internas	La construcción de caminos operacionales es temporal y se realizará y cambiarán sus trazados en la medida que se habiliten nuevos frentes de trabajo, para lo cual será necesario rellenar, perfilar, nivelar y compactar el perfil contemplado. El trazado, actividades de mantenimiento y esquema operativo del proyecto se configurarán de tal manera de asegurar un permanente tránsito hasta los frentes de descarga, y de esta forma no perjudicar el normal funcionamiento de los mismos.
Control de ingreso vehicular	En el acceso al recinto se realizará el control de ingreso y salida de vehículos que requieran disponer residuos domiciliarios y asimilables en el relleno los cuales podrán provenir del sistema de recolección municipal o proveniente de particulares o empresas. En el caso de vehículos particulares o empresas se controla y registra los datos del vehículo y del conductor y lugar de donde provienen los residuos. Además de verificar que los residuos sean de tipo domiciliario o residuos asimilables. Luego, el vehículo es pesado y conducido a la báscula para cuantificar la carga el peso inicial que será descontado una vez haya realizado la descarga en la zona de vertido.
Descarga de residuos	Todo vehículo controlado en el acceso es conducido al frente de trabajo habilitado para el confinamiento de residuos. En el frente de trabajo los residuos serán vertidos de manera mecánica o manual según el tipo de vehículo de transporte.
Conformación de las celdas de residuos	Con los residuos en el frente de trabajo y la provisión de material de cobertura desde la zona de acopio de suelo se realiza las acciones de conformación de las celdas hasta la parte superior de la celda de trabajo diario. Desde aquí será uniformemente distribuida sobre toda la superficie expuesta con los residuos ya compactados. Una vez cubierta esta superficie se procederá a compactar nuevamente esta zona con Buldozer consiguiendo un adecuado aislamiento con el medio y una superficie apta para un asentamiento posterior uniforme. Con la colocación de la cobertura diaria se mantienen los taludes requeridos 1V:3H. De esta forma se cumple con el objetivo de aislar los residuos sólidos del ambiente exterior y se impide la propagación de vectores. En casos específicos se instalará liner (geomembrana o PVC) o cubiertas temporales, cuando los taludes no requieran ser cubiertos debido a la continuidad de la operación y frente de descarga. La utilización de liner o geomembrana, no considera darle un uso alternativo como cobertura de residuos intermedia o final. Su uso tiene relación con la operación del relleno y los frentes de trabajo activos, con usos temporales diarios como parte de la operación del relleno sanitario, en caso que el frente de trabajo sea muy amplio y de esta forma evitar



	voladuras de fracción liviana dispersa. En ningún caso este material se mantendrá en forma permanente y será retirado cuando los avances de colocación del material de cobertura (tierra) lleguen a la zona donde se encuentra. Todas las zonas serán cubiertas con materiales que cumplan los requisitos exigidos en el reglamento																														
Operación del sistema de manejo de lixiviado	En caso de generarse lixiviados estos serán inspeccionados en los pies de talud de cada etapa, siendo evacuados mediante una bomba y tubería hasta la piscina de almacenamiento en caso de generarse puntos de acumulación en el vaso. Una vez que el plan de crecimiento permita la habilitación del pozo de control al pie del talud final, se realizará la inspección en ese punto con una frecuencia semanal y en caso de producirse lluvias de forma diaria.																														
Excavaciones de reserva	En el transcurso de la operación se excavará las zonas de reserva 1 y zona de reserva 2. Estas superficies son parte integral del proyecto y proveerán material de cobertura para la operación. Coordenada zona reserva 1 <table><tr><th>Vértice</th><th>E UTM</th><th>N UTM</th></tr><tr><td>P1</td><td>389.072</td><td>7.766.063</td></tr><tr><td>P2</td><td>389.126</td><td>7.766.048</td></tr><tr><td>P3</td><td>389.158</td><td>7.765.973</td></tr><tr><td>P4</td><td>389.015</td><td>7.765.985</td></tr></table> Coordenada zona reserva 2 <table><tr><th>Vértice</th><th>E UTM</th><th>N UTM</th></tr><tr><td>P5</td><td>389.223</td><td>7.766.048</td></tr><tr><td>P6</td><td>389.491</td><td>7.766.001</td></tr><tr><td>P7</td><td>389.675</td><td>7.765.895</td></tr><tr><td>P8</td><td>389.653</td><td>7.765.817</td></tr></table>	Vértice	E UTM	N UTM	P1	389.072	7.766.063	P2	389.126	7.766.048	P3	389.158	7.765.973	P4	389.015	7.765.985	Vértice	E UTM	N UTM	P5	389.223	7.766.048	P6	389.491	7.766.001	P7	389.675	7.765.895	P8	389.653	7.765.817
Vértice	E UTM	N UTM																													
P1	389.072	7.766.063																													
P2	389.126	7.766.048																													
P3	389.158	7.765.973																													
P4	389.015	7.765.985																													
Vértice	E UTM	N UTM																													
P5	389.223	7.766.048																													
P6	389.491	7.766.001																													
P7	389.675	7.765.895																													
P8	389.653	7.765.817																													
Tránsito vehicular	En base a las proyecciones de generación de residuos y al diseño del relleno sanitario se espera iniciar una recepción de residuos del orden de las 350 ton/día. De esta cantidad de residuos se espera que prioritariamente provengan de los servicios de recolección de la comuna de Alto Hospicio e Iquique, más de particulares que requieran disponer en el relleno sanitario. En términos de proporciones se espera que alrededor de 300 ton/día sea ingresada por concepto de los sistemas de recolección de Alto Hospicio e Iquique. El resto 50 ton/día se espera que ingrese de parte de particulares incluyendo empresas.																														
Funcionamiento losa de lavado	Corresponde al proceso de lavado de las tolvas de camiones recolectores. Mediante el uso de agua a presión de una hidrolavadora manual, se procederá al lavado de camiones recolectores con el fin de eliminar cualquier resto de tierra o polvo que contengan y así evitar su arrastre a las vías exteriores del recinto y limpiar sus cajas compactadoras. En este proceso se reutiliza el agua tratada en el mismo proceso de lavado. Estas aguas serán recargadas cada vez que por efectos de las																														



	pérdidas normales del sistema el caudal estimado para el funcionamiento de la losa de lavado disminuya. Se establecerá un monitoreo al agua con frecuencia semestral. Los parámetros a controlar serán los que indica el artículo 47 del reglamento de rellenos sanitarios: <table><tr><th>Parámetros Art 47. DS189</th><th>Límite</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Conductividad eléctrica. Cloruro. Turbiedad (color) DBO5 DQO Solidos Suspendidos. Hierro Magnesio Nitrógeno Amoniacal Nitrógeno Kjeldahal Sulfatos Alcalinidad Total Sodio.</td><td>No aplica</td><td>Semestral</td></tr></table>	Parámetros Art 47. DS189	Límite	Frecuencia	Conductividad eléctrica. Cloruro. Turbiedad (color) DBO5 DQO Solidos Suspendidos. Hierro Magnesio Nitrógeno Amoniacal Nitrógeno Kjeldahal Sulfatos Alcalinidad Total Sodio.	No aplica	Semestral									
Parámetros Art 47. DS189	Límite	Frecuencia														
Conductividad eléctrica. Cloruro. Turbiedad (color) DBO5 DQO Solidos Suspendidos. Hierro Magnesio Nitrógeno Amoniacal Nitrógeno Kjeldahal Sulfatos Alcalinidad Total Sodio.	No aplica	Semestral														
Funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas	Este sistema estará en constante funcionamiento a través de la aireación en el digestor. En este sistema se mantendrá operativo el sistema de desinfección en el efluente del sistema de tratamiento. Posteriormente el efluente será acumulado en un estanque, el que podrá ser reutilizado en la humectación de caminos internos o en áreas de trabajo donde se requiera mitigar la generación de material particulado. El efluente tratado cumplirá con los siguientes parámetros. <table><tr><th>Parámetro de control</th><th>Límite máximo</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>DBO5</td><td><35 mg/lit</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Sólidos suspendidos</td><td><80 mg/lit</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Coliformes fecales.</td><td>< 1000 NMP.</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Tabla N°1. NCh 1333</td><td>Tabla N°1 NCh1333.</td><td>Semestral</td></tr></table>	Parámetro de control	Límite máximo	Frecuencia	DBO5	<35 mg/lit	Semestral	Sólidos suspendidos	<80 mg/lit	Semestral	Coliformes fecales.	< 1000 NMP.	Semestral	Tabla N°1. NCh 1333	Tabla N°1 NCh1333.	Semestral
Parámetro de control	Límite máximo	Frecuencia														
DBO5	<35 mg/lit	Semestral														
Sólidos suspendidos	<80 mg/lit	Semestral														
Coliformes fecales.	< 1000 NMP.	Semestral														
Tabla N°1. NCh 1333	Tabla N°1 NCh1333.	Semestral														
Control de vectores	Se realizará un estricto control del ingreso de personas no autorizadas al frente de trabajo. Este control se hará mediante puestos de vigilancia que impedirán el ingreso de recuperadores de especies desde la basura para su posterior comercialización. Esta medida se complementará con la construcción del cierre perimetral del relleno, lo cual evitará el ingreso de personal ajeno a la obra.															
Control de cobertura de residuos	En la medida que se avance con la construcción del manto es posible que se produzcan asentamientos o grietas en la cobertura producto de la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos. Ante estos casos, parte de la operación consistirá en rellenar dichos asentamientos o grietas con tierra de cobertura la que deberá ser debidamente compactada según las especificaciones de diseño.															



Control dispersión de basura	Se realizará actividades periódicas para mantener la limpieza dentro y fuera del recinto. Las actividades corresponderán a: •Instalar una barrera móvil que permita retener los elementos livianos de la basura dispersados por la acción del viento. Esta se mantendrá cercana al frente de trabajo. •Se realizará el retiro de las basuras que hayan quedado adheridas a las ruedas o equipos de rodado. •Se realizará el retiro de basuras que hayan quedado atrapadas en el cerco perimetral. •Se realizará la limpieza diaria de las maquinarias que operan en el frente de trabajo. Las basuras livianas recolectadas de esta actividad serán llevadas al frente de trabajo para ser confinadas junto al resto de los residuos.
Mantenimiento canal de aguas lluvias	Periódicamente se deberá inspeccionar el canal de aguas lluvias el cual deberá mantenerse desprovisto de basuras o acceso de tierra que impida el normal escurrimiento de las aguas lluvias. Las basuras recogidas de estas actividades de limpieza deberán disponerse en el frente de trabajo siempre que estas sean del tipo domiciliarias o asimilables según definición del DS 189. En el caso de la extracción de tierras, esta se dispondrá en un sector seguro dentro del recinto, pudiendo ser puestas junto al acopio de material de cobertura diario. Ante cualquier evento pluvial se evaluará la condición del canal y se procederá a su reparación si la situación lo amerita. Se deberá velar por el buen estado de este sistema de drenaje de aguas.
Elaboración y presentación de informes	Mensualmente se presentará a la autoridad sanitaria regional un informe que dé cuenta de la operación del relleno sanitario. Este informe abordará al menos lo siguiente: •Cantidad, origen y tipo de residuos dispuestos en el relleno. •Estado de avance del relleno sanitario. •Resultados de los monitoreo y controles ambientales. •Generación y volumen acumulado de lixiviados y capacidad de acopio disponible. •Resultado de las contingencias ocurridas. •Fotografías que respalden la información.
Mantenimiento de cobertura y taludes	El proyecto en el transcurso de la operación mantiene en buen estado la cobertura y taludes que forman la celda de residuos. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Mantenimiento Canal perimetral de aguas lluvias y sedimentador	Se mantiene despejado los canales perimetrales de aguas lluvias y el sedimentador a fin de que estos cumplan con escurrir las aguas sin obstáculos. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Cerco perimetral	El cerco se mantiene integro para que cumpla la finalidad de impedir el ingreso de personas y/o animales al interior de la instalación. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Humectación de caminos	Los caminos interiores se mantienen y conservan a modo de evitar las



internos	emisiones de material particulado.
Mantenición de chimeneas	En caso de roturas se reemplazan. Esta actividad se realiza siguiendo las especificaciones técnicas de diseño indicada en los planos adjuntos a esta evaluación. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Intervención maquinaria	Solo en caso de emergencia se intervendrá la maquinaria que realice las actividades de construcción. Los residuos generados de estas actividades se manejarán en el patio para almacenamiento temporal que en su interior estará provisto de recipientes estancos y con tapas.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Estarán habilitados y disponibles para el personal que opere en el relleno sanitario los servicios higiénicos construidos en la primera fase del proyecto. En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos con lavamos de tipo portátil en las zonas de trabajos cumpliendo las distancias establecidas en la reglamentación
Suministro eléctrico	Se abastecerá a través del sistema de autogeneración de paneles solares fotovoltaicos. Además, la instalación fotovoltaica estará apoyada con un generador de emergencia de 35 kva.
Suministro agua potable	Para beber se proveerá de agua potable envasada en las dependencias administrativas y operacionales y también en las áreas de terreno donde se encuentre personal operativo. Para los servicios higiénicos se proveerá de agua potable a través de camiones aljibe. El agua será almacenada en estanque de acumulación prefabricado. Se dispondrá en faena los comprobantes del agua adquirida a la empresa sanitaria.
Transporte de personal	El personal será trasladado diariamente de ida y de regreso en vehículo menor desde su lugar de residencia (casa/habitación) hasta el relleno sanitario y viceversa.
Alimentación	Entre las instalaciones para el personal que desempeñará labores durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la habilitación de un comedor. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el recinto
Suministro de combustible	En el caso de vehículos menores y camiones se cargará de este suministro en las gasolineras de Alto Hospicio. En el caso del equipo eléctrico de emergencia y maquinaria que requieran de combustible se suministrará a través de un estanque que será instalado junto al resto de la instalación de faena. Dicho estanque será abastecido en terreno mediante cisternas



	específicos para estas operaciones.
Agua industrial	Se utilizará agua industrial (agua de mar) para la humectación de caminos y de la zona de trabajo para mitigar la generación de material particulado. Se estima un consumo de 25 m3/día; los que serán trasladados en aljibes con una frecuencia de 1 viajes de 25 m3 cada uno. La gestión para este abastecimiento será a través de una solicitud de un permiso de escasa importancia en la capitanía de puerto.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Este proyecto no extraerá, explotará o utilizará recursos renovables en la fase de operación.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																								
Emisiones a la atmósfera	Estas emisiones se generarán durante toda la fase de operación principalmente producto de las excavaciones y movimientos de tierra que dan origen al plan de crecimiento dividido en cuatro etapas en un periodo total de 20 años. Estas etapas son: años (1 y 2) (3 al 7) (8 al 13) (14 al 20); además del uso de vehículos para el traslado de personal y utilización de equipo eléctrico. Los detalles sobre área de influencia y las actividades que desarrolla el proyecto se presenta en el inventario de emisiones																																								
	<table><tr><th>Nombre</th><th>Etapas 1 (Ton/año) años 1 y 2</th><th>Etapas 2 (Ton/año) años 3 al 7</th><th>Etapas 3 (Ton/año) años 8 al 13</th><th>Etapas 4 (Ton/año) años 14 al 20</th></tr><tr><td>MP2.5</td><td>21,6205</td><td>32,6244</td><td>33,1554</td><td>32,7954</td></tr><tr><td>MP10</td><td>140,2605</td><td>237,8004</td><td>238,8574</td><td>238,1414</td></tr><tr><td>MP30</td><td>516,1955</td><td>861,7789</td><td>866,8659</td><td>863,4189</td></tr><tr><td>CO</td><td>1,0711</td><td>2,445</td><td>2,4450</td><td>2,4450</td></tr><tr><td>NOx</td><td>5,7141</td><td>13,7901</td><td>13,7901</td><td>13,7901</td></tr><tr><td>HC</td><td>0,3833</td><td>0,7635</td><td>0,7635</td><td>0,7635</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,1427</td><td>0,0002</td><td>0,0002</td><td>0,0002</td></tr></table>	Nombre	Etapas 1 (Ton/año) años 1 y 2	Etapas 2 (Ton/año) años 3 al 7	Etapas 3 (Ton/año) años 8 al 13	Etapas 4 (Ton/año) años 14 al 20	MP2.5	21,6205	32,6244	33,1554	32,7954	MP10	140,2605	237,8004	238,8574	238,1414	MP30	516,1955	861,7789	866,8659	863,4189	CO	1,0711	2,445	2,4450	2,4450	NOx	5,7141	13,7901	13,7901	13,7901	HC	0,3833	0,7635	0,7635	0,7635	SOx	0,1427	0,0002	0,0002	0,0002
	Nombre	Etapas 1 (Ton/año) años 1 y 2	Etapas 2 (Ton/año) años 3 al 7	Etapas 3 (Ton/año) años 8 al 13	Etapas 4 (Ton/año) años 14 al 20																																				
	MP2.5	21,6205	32,6244	33,1554	32,7954																																				
	MP10	140,2605	237,8004	238,8574	238,1414																																				
	MP30	516,1955	861,7789	866,8659	863,4189																																				
	CO	1,0711	2,445	2,4450	2,4450																																				
	NOx	5,7141	13,7901	13,7901	13,7901																																				
	HC	0,3833	0,7635	0,7635	0,7635																																				
	SOx	0,1427	0,0002	0,0002	0,0002																																				
Las medidas consideradas para minimizar las emisiones son: Se utilizará agua industrial (agua de mar) para la humectación de caminos y de la zona de trabajo para mitigar la generación de material particulado. Se estima un consumo de 25 m3/día; los que serán trasladados en aljibes con una frecuencia de 1 viajes de 25 m3																																									



	cada uno. La gestión para este abastecimiento será a través de una solicitud de un permiso de escasa importancia en la capitanía de puerto. • En cuanto a la ruta se encuentra en muy buenas condiciones. No se considera porcentaje de control de emisiones para estimación de emisiones, caso más desfavorable. • Utilización de maquinaria y vehículos en buen estado, es decir, con mantenciones y revisiones técnicas al día.
--	--

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	113m3/mes, por el periodo de la fase operación estimada en 20 años. Se generará producto del sistema de alcantarillado particular del proyecto. El agua servida será tratada por un sistema de lodos activados. El agua tratada será acumulada y utilizada en la humectación de camino interno. También podrá ser utilizado en humectación de áreas verdes en el mismo recinto.
Residuo líquido industrial	3.300l/día, por el periodo de la fase operación estimada en 20 años. El agua será generada en el proceso de lavado de tolva de camiones. El agua residual será tratada en el sitio y reutilizada en el mismo proceso de lavado vehicular.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno y nocturno. Los niveles de ruido proyectados durante la fase de operación, serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno inferiores a 45 dB(A), establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011.

4.7.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	Se presentarán emisiones odoríferas en el frente de trabajo (área de confinamiento de residuos) estas emisiones son minimizadas a través del manejo de los residuos disponiéndolos, compactándolos y recubriéndolos con cobertura de espesor 15 a 20cm en forma diaria y al término de cada jornada, esto lo establece el reglamento que rige a los rellenos sanitarios.



	Las actividades de las fases de construcción y cierre del proyecto no producen emisiones de olor.
--	---

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos domiciliarios	Provenirán de las colaciones y de las actividades administrativas. En promedio se generará 0.6 ton/mes. Su manejo será mediante contenedores con tapa para disponerlos transitoriamente. Luego se trasladarán al frente de trabajo del mismo relleno para su confinamiento junto a los demás residuos domiciliarios.	
Residuos industriales no peligrosos	Provenirán Despuntes de actividades de mantenimiento. En promedio se generará 0.1 ton/mes, envoltorios de insumos. Dado que los residuos no peligrosos poseen características asimilables, se dispondrán el frente de trabajo del mismo relleno sanitario para su confinamiento.	

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos peligrosos	Provenirán de la intervención de emergencias. En promedio estos residuos serán de 0.09 ton/mes. Serán manejados según se establece en el DS 148. Los residuos serán almacenados transitoriamente en receptáculos cerrados dentro del patio de residuos peligrosos construido para estos fines; posteriormente serán llevados a sitios autorizados para tales efectos. De esta actividad se llevará registro de retiros y recepción de residuos por parte las empresas autorizadas.	

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

Tabla 4.7.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		
Nombre	Descripción	
No se utilizará sustancias químicas en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.		

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	
Colocación cobertura final (zona de disposición de residuos)	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Control de cobertura de residuos	En la medida que se avance con la construcción del manto es posible que se produzcan asentamientos o grietas en la cobertura producto de la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos. Ante estos casos, parte de la operación consistirá en rellenar dichos asentamientos o grietas con tierra de cobertura la que deberá ser debidamente compactada según las especificaciones de diseño.
Mantenimiento canal de aguas lluvias	Periódicamente se deberá inspeccionar el canal de aguas lluvias el cual deberá mantenerse desprovisto de basuras o acceso de tierra que impida el normal escurrimiento de las aguas lluvias. Las basuras recogidas de estas actividades de limpieza deberán disponerse en el frente de trabajo siempre que estas sean del tipo domiciliaria o asimilables según definición del DS 189. En el caso de la extracción de tierras, esta se dispondrá en un sector seguro dentro del recinto, pudiendo ser puestas junto al acopio de material de cobertura diario. Ante cualquier evento pluvial se evaluará la condición del canal y se procederá a su reparación si la situación lo amerita. Se deberá velar por el buen estado de este sistema de drenaje de aguas.
Elaboración y presentación de informes	Mensualmente se presentará a la autoridad sanitaria regional un informe que dé cuenta de la operación del relleno sanitario. Este informe abordará al menos lo siguiente: •Cantidad, origen y tipo de residuos dispuestos en el relleno. •Estado de avance del relleno sanitario. •Resultados de los monitoreo y controles ambientales. •Generación y volumen acumulado de lixiviados y capacidad de acopio disponible. •Resultado de las contingencias ocurridas. •Fotografías que respalden la información.
Desmantelamiento	Las estructuras que formaron parte del proyecto tales como contenedores, bodegas, instalaciones sanitarias, estanques de acumulación de aguas, otros. Se procederá a su desmantelamiento y traslado hacia bodegas del Titular del proyecto para evitar que durante la fase de abandono se puedan instalar personas en forma clandestina. Este trabajo se iniciará una vez que se haya terminado de instalar la totalidad de la cobertura final y no se generen emisiones de lixiviados y el sector se encuentre totalmente contenido
Monitoreo post-cierre	El monitoreo post cierre cumplirá con el objetivo de hacer el control y asegurar que las obras ya no revisten un peligro para el ambiente y el entorno. Este monitoreo está proyectado para un periodo de 20 años y con la frecuencia que se establece en el cronograma de actividades.
Monitoreo de la cobertura final.	Esta actividad verifica que la cobertura mantiene las pendientes entre 2 y 5% para permitir el escurrimiento suave de aguas lluvias evitando con ello la erosión. Además, el monitoreo verifica la inexistencia de concavidades, grietas o desniveles sobre la superficie del sello del relleno a fin de evitar posibles apozamiento e infiltraciones.



	En cuanto a los taludes se verifica que estos mantienen su inclinación 1V:3H.
Monitoreo canal de aguas lluvias	Se verifica que el canal y sedimentadores se encuentre libre de obstáculos y no posea fallas en su construcción que dificulte el libre escurrimiento de las aguas lluvias que puedan generarse en el interior del sitio. En caso de no cumplirse lo anterior se procederá al retiro de obstáculos y a la reparación del canal
Monitoreo del sistema de control de lixiviados	Se verifica que las cámaras de inspección, sistema de canalización y estanque de acumulación primario se encuentre en perfecto estado, esto es: sin roturas. Se verifica que la piscina de acumulación se encuentre en perfecto estado, esto es: sin roturas en el sistema de impermeabilización.
Monitoreo del sistema de control de Biogás	Se verifica que los pozos mantengan su integridad. Y en el caso de observarse deterioro se procederá a su reemplazo siguiendo las mismas especificaciones constructivas definidas en las obras del proyecto.
Mantenimiento de cobertura y taludes	El proyecto en el transcurso de la operación mantiene en buen estado la cobertura y taludes que forman la celda de residuos. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Canal perimetral de aguas lluvias y sedimentador	Se mantiene despejado los canales perimetrales de aguas lluvias y el sedimentador a fin de que estos cumplan con escurrir las aguas sin obstáculos. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Cerco perimetral	El cerco se mantiene íntegro para que cumpla la finalidad de impedir el ingreso de personas y/o animales al interior de la instalación. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.
Mantenimiento de chimeneas	En caso de roturas se reemplazan. Esta actividad se realiza siguiendo las especificaciones técnicas de diseño indicada en los planos adjuntos a esta evaluación. Esta actividad en cumplimiento con lo dispuesto en el DS 189.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Se instalará baños químicos con lavamos de tipo portátil en las zonas de



	trabajos cumpliendo las distancias establecidas en la reglamentación.
Suministro eléctrico	Se utilizará generadores eléctricos portátiles para energizar y permitir el funcionamiento de las herramientas.
Suministro agua potable	Se proveerá de agua potable envasada a los trabajadores los que serán instalados en dispensadores cubiertos y cercanos a las zonas de trabajo.
Transporte de personal	El personal será trasladado diariamente de ida y de regreso al relleno sanitario en vehículos (minibuses) desde la Comuna de Alto Hospicio o Iquique
Servicio alojamiento y alimentación	El personal pernoctará y se alimentará en pensiones en la Comuna de Alto Hospicio
Suministro de combustible	En el caso de vehículos menores y camiones se cargará de este suministro en las gasolineras de Alto Hospicio. En el caso de los equipos y maquinaria que requieran de combustible en terreno se realizará mediante cisternas específicos para estas operaciones.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Este proyecto no extraerá, explotará o utilizará recursos renovables en la fase de cierre.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones a la atmósfera	Esta emisión se generará producto de excavaciones, movimientos de tierra, transporte de personal y equipo electrógeno, en el inicio del plan de cierre del relleno sanitario y de las actividades de desmantelamiento y retiro de la infraestructura durante el periodo que dure la fase. Cabe señalar que estas actividades son menores comparada con el resto de las actividades del proyecto. Los detalles sobre área de influencia y las actividades que desarrolla el proyecto se presenta en el inventario de emisiones <table data-bbox="755 1633 1250 1860"> <tr> <th>Nombre</th><th>Descripción (ton/año)</th></tr> <tr> <td>MP2.5</td><td>0,00622468</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>0,1205422</td></tr> <tr> <td>MP30</td><td>0,3939368</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,0014236</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>0,0663496</td></tr> <tr> <td>HC</td><td>0,0063669</td></tr> </table>	Nombre	Descripción (ton/año)	MP2.5	0,00622468	MP10	0,1205422	MP30	0,3939368	CO	0,0014236	NO _x	0,0663496	HC	0,0063669
Nombre	Descripción (ton/año)														
MP2.5	0,00622468														
MP10	0,1205422														
MP30	0,3939368														
CO	0,0014236														
NO _x	0,0663496														
HC	0,0063669														



	<table border="1"> <tr> <td>SO_x</td><td>0,000</td></tr> </table>	SO _x	0,000
SO _x	0,000		
	Las medidas consideradas para minimizar las emisiones son: • Humectación para caminos interiores de tierra • Utilización de vehículos en buen estado, es decir, con mantenciones y revisiones técnicas al día		

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	[24 m3/mes, por el periodo de la fase de construcción estimada en 3 meses. Se generarán producto de la limpieza de baños químicos. Su manejo será realizado por empresas del rubro autorizadas para disponer las aguas residuales en sitios autorizados.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. Los niveles de ruido durante la fase de construcción, serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Provendrán principalmente de la oficina provisoria y de colaciones En promedio se generará 0.5 ton/mes. Para su manejo se utilizará contenedores con tapa para disponerlos transitoriamente. Luego se trasladarán a un relleno sanitario. Se mantendrá en faena comprobante de disposición de los residuos del sitio autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	Provendrán de los despuntes del desmantelamiento. Se producirán en promedio 2 ton/mes Se Almacenarán y con frecuencia semanal serán retirados y trasladados por empresas autorizadas a un Relleno Sanitario Autorizado.



4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.24.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Provenirán de la intervención de emergencia de la maquinaria y/o equipos. Además de restos de insumos de la construcción como: Tarros con pintura, brochas y paños, filtros. Se producirán en promedio 0.2 ton/mes. En la fase serán almacenados transitoriamente en jaula metálica, techada y provista de una base estanca. En su interior se instalarán receptáculos cerrados. Los RSP serán llevados a sitios autorizados para tales efectos.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se utilizará sustancias químicas en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población																														
Impacto ambiental no significativo	Emisiones Atmosféricas																													
Parte, obra o acción que lo genera	Esta emisión se generará producto de excavaciones, movimientos de tierra, traslado de material, trasporte de personal y uso de electrógeno, en el periodo que dure la fase. Los detalles sobre área de influencia y las actividades que desarrolla el proyecto se presenta en el inventario de emisiones. Emisiones Fase de Construcción <table><tr><th>Nombre</th><th>Descripción (ton/año)</th></tr><tr><td>MP2.5</td><td>17,640</td></tr><tr><td>MP10</td><td>73,738</td></tr><tr><td>MP30</td><td>198,318</td></tr><tr><td>CO</td><td>2,60</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>11,77</td></tr><tr><td>HC</td><td>1,0</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,10</td></tr></table> Emisiones Fase de Operación <table><tr><th>Nombre</th><th>Etapa 1 (Ton/año) años 1 y 2</th><th>Etapa 2 (Ton/año) años 3 al 7</th><th>Etapa 3 (Ton/año) años 8 al 13</th><th>Etapa 4 (Ton/año) años 14 al 20</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Nombre	Descripción (ton/año)	MP2.5	17,640	MP10	73,738	MP30	198,318	CO	2,60	NO _x	11,77	HC	1,0	SO _x	0,10	Nombre	Etapa 1 (Ton/año) años 1 y 2	Etapa 2 (Ton/año) años 3 al 7	Etapa 3 (Ton/año) años 8 al 13	Etapa 4 (Ton/año) años 14 al 20					
Nombre	Descripción (ton/año)																													
MP2.5	17,640																													
MP10	73,738																													
MP30	198,318																													
CO	2,60																													
NO _x	11,77																													
HC	1,0																													
SO _x	0,10																													
Nombre	Etapa 1 (Ton/año) años 1 y 2	Etapa 2 (Ton/año) años 3 al 7	Etapa 3 (Ton/año) años 8 al 13	Etapa 4 (Ton/año) años 14 al 20																										



	MP2.5	21,6205	32,6244	33,1554	32,7954															
	MP10	140,2605	237,8004	238,8574	238,1414															
	MP30	516,1955	861,7789	866,8659	863,4189															
	CO	1,0711	2,445	2,4450	2,4450															
	NO _x	5,7141	13,7901	13,7901	13,7901															
	HC	0,3833	0,7635	0,7635	0,7635															
	SO _x	0,1427	0,0002	0,0002	0,0002															
Emisiones Fase de Cierre																				
<table><tr><th>Nombre</th><th>Descripción (ton/año)</th></tr><tr><td>MP2.5</td><td>0,00622468</td></tr><tr><td>MP10</td><td>0,1205422</td></tr><tr><td>MP30</td><td>0,3939368</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,0014236</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,0663496</td></tr><tr><td>HC</td><td>0,0063669</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,000</td></tr></table>					Nombre	Descripción (ton/año)	MP2.5	0,00622468	MP10	0,1205422	MP30	0,3939368	CO	0,0014236	NO _x	0,0663496	HC	0,0063669	SO _x	0,000
Nombre	Descripción (ton/año)																			
MP2.5	0,00622468																			
MP10	0,1205422																			
MP30	0,3939368																			
CO	0,0014236																			
NO _x	0,0663496																			
HC	0,0063669																			
SO _x	0,000																			
Las medidas consideradas para minimizar las emisiones son:																				
• Se utilizará agua industrial (agua de mar) para la humectación de caminos y de la zona de trabajo para mitigar la generación de material particulado. Se estima un consumo de 100 m3/día; los que serán trasladados en aljibes con una frecuencia de 4 viajes de 25 m3 cada uno. La gestión para este abastecimiento será a través de una solicitud de un permiso de escasa importancia en la capitania de puerto. • Como sistema de supresión de polvo se utilizará agua para mitigar las emisiones en el traslado interno de material. No se considera porcentaje de control de emisiones para estimación de emisiones, caso más desfavorable. • Utilización de maquinaria y vehículos en buen estado, es decir, con mantenciones y revisiones técnicas al día.																				
El transporte de materiales en la fase de construcción se realizará con carga cubierta con una lona impermeable, sujeta a la carrocería																				
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre																			
Impacto ambiental no significativo	Efluentes o Emisiones Líquidos																			
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> <i>Aguas Servidas</i> Se estima 24 m3/mes, por el periodo de la fase de construcción estimada en 8 meses. Se generarán producto de la limpieza de baños químicos. Su manejo será realizado por empresas del rubro autorizadas para disponer las aguas residuales en sitios autorizados. <u>Fase de Operación</u>																			



	<i>Aguas Servidas</i> Se estiman 113m³/mes, por el periodo de la fase operación estimada en 20 años. Se generará producto del sistema de alcantarillado particular del proyecto. El agua servida será tratada por un sistema de lodos activados. El agua tratada será acumulada y utilizada en la humectación de camino interno. También podrá ser utilizado en humectación de áreas verdes en el mismo recinto. <i>Residuos Líquidos Industriales (Lavado de Camiones Tolva)</i> Se estiman 3.300 l/día, por el periodo de la fase operación estimada en 20 años. El agua será generada en el proceso de lavado de tolva de camiones. El agua residual será tratada en el sitio y reutilizada en el mismo proceso de lavado vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	Emisiones de Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> Se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. Los niveles de ruido durante la fase de construcción y cierre serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011. <u>Fase de Operación</u> Se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno y nocturno. Los niveles de ruido proyectados durante la fase de operación serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno inferiores a 45 dB(A), establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011. Fase de Cierre
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	Residuos Sólidos
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción</u> <i>Residuos Domiciliarios</i> Provenirán principalmente de la oficina provisoria y de colaciones. En promedio se generará 05 ton/mes. Su manejo será a través de contenedores con tapa para disponerlos transitoriamente. Luego se trasladarán a un relleno sanitario. Se mantendrá en faena comprobante de disposición de



	los residuos del sitio autorizado. <i>Residuos Industriales No Peligrosos</i> Provendrán de los despuntes de construcción, envoltorios de insumos. En promedio se generará 3.0 ton/mes. Su manejo será el acopio y retiro semanal por empresas autorizadas a un Relleno Sanitario Autorizado. <i>Residuos Peligrosos</i> Provendrán de la intervención de emergencia de la maquinaria y/o equipos. Además de restos de insumos de la construcción como: Tarros con pintura, brochas y paños, filtros. En promedio se generará 02 ton/mes. Su manejo será el acopio transitorio mediante jaula metálica provista de una base estanca. En su interior se instalarán receptáculos cerrados. Los RSP serán llevados a sitios autorizados para tales efectos. <u>Fase de Operación</u> <i>Residuos Domiciliarios</i> Provendrán de las colaciones y de las actividades administrativas. En promedio se generará 0.6 ton/mes. Su manejo será mediante contenedores con tapa para disponerlos transitoriamente. Luego se trasladarán al frente de trabajo del mismo relleno para su confinamiento junto a los demás residuos domiciliarios. <i>Residuos Industriales No Peligrosos</i> Provendrán Despuntes de actividades de mantenimiento. En promedio se generará 0.1 ton/mes, envoltorios de insumos. Dado que los residuos no peligrosos poseen características asimilables, se dispondrán el frente de trabajo del mismo relleno sanitario para su confinamiento. <i>Residuos Peligrosos</i> Provendrán de la intervención de emergencias. En promedio estos residuos serán de 0.09 ton/mes. Serán manejados según se establece en el DS 148. Los residuos serán almacenados transitoriamente en receptáculos cerrados dentro del patio de residuos peligrosos construido para estos fines; posteriormente serán llevados a sitios autorizados para tales efectos. De esta actividad se llevará registro de retiros y recepción de residuos por parte las empresas autorizadas.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	Emisiones de Olores
Parte, obra o acción que lo genera	Se presentarán emisiones odoríferas en el frente de trabajo (área de confinamiento de residuos) estas emisiones son minimizadas a través del



	manejo de los residuos disponiéndolos, compactándolos y recubriéndolos con cobertura de espesor 15 a 20cm en forma diaria y al término de cada jornada, esto lo establece el reglamento que rige a los rellenos sanitarios. - Se dispondrá de una cobertura diaria sobre los residuos, previamente compactados, lo cual permitirá aislar los residuos sólidos del ambiente exterior de modo de impedir entre otras cosas, la propagación de vectores contaminantes que pudieran producirse al estar los residuos en contacto con el medio por tiempos prolongados. - Mantener las coberturas en buen estado, de identificar grietas, seguir los protocolos establecidos anteriormente. - Se dispondrá de un sistema de ventilación pasiva en chimeneas para el manejo de biogás en buen estado. - Se realizará periódicamente una mantención adecuada de las condiciones aeróbicas y anaeróbicas de los líquidos lixiviados, en la piscina de almacenamiento y regulación de lixiviados Las actividades de las fases de construcción y cierre del proyecto no producen emisiones de olor.
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Cauces Naturales

Tabla 5.2		
Impacto ambiental no significativo	Modificación de Cauces Naturales	
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto modificará un cauce natural con el emplazamiento de las obras del relleno sanitario por lo que desviará el cauce existente mediante la construcción de canales perimetrales y sedimentadores que impidan el ingreso de agua en la zona de relleno sanitario. La zona de las obras se localiza en la cuenca costera Tivelche-Loa, subcuenca Pampas el Carmen y de la Unión. Esta sub-cuenca de tipo arreica está caracterizada por bajas tasas de precipitación y altas tasas de evaporación que alcanzan los 2191 mm/año. Teniendo en cuenta estas características hidrológicas, además de los datos obtenidos en terreno, se considera que en la zona de estudio el volumen de aguas superficiales que potencialmente podrían infiltrar en el terreno es bajo a inexistente. Se establece que 100 metros antes de modificación del área donde se emplazarán las obras de relleno y piscina de lixiviados, corresponde a pequeñas quebradas que convergen hacia la parte baja y semiplana de la	



	cuenca. La principal característica de esta área es que no posee flujo permanente de agua y solo puede existir en caso de eventos anómalos. El relleno sanitario utilizará una superficie de 22,1 has que serán impermeabilizadas y se insertará en la parte baja de la cuenca. Su construcción, durante la operación, se realizará de acuerdo se establece en el plan de crecimiento del relleno sanitario. Para su construcción se consideran cuatro etapas en las que en cada una de ellas se requiere de excavaciones. Al respecto, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales 156 y 157 del RSEIA. El órgano competente la DGA de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°43 del 20 de abril de 2023, se pronunció conforme a los contenidos de dichos PAS
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no Significativo	- Afectación por aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. - Afectación por emisión de olores. - Afectación por emisiones de ruido - Emisión de riles
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La población se encuentra distanciada a más de 6km medidos desde los deslindes de la propiedad. Dado el tamaño del proyecto y su ubicación estratégica protegida por barreras naturales permiten establecer que no hay impactos significativos sobre población alguna
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 generará emisiones atmosféricas de material particulado y gases en todas las fases del proyecto. Los resultados de su estimación, a través de un inventario de emisiones anexo a esta declaración, demuestran que, dada la magnitud del proyecto, éstas no afectarán significativamente la calidad del aire. Así mismo, se indica que no hay presencia de población cercana en el área de influencia que pueda verse afectada por estas emisiones. Se hace necesario destacar que la ubicación del proyecto, al este y norte de los centros poblados, permite que las emisiones sean disipadas por el viento en su dirección predominante, siendo estas desde el oeste al este.



	En la fase de construcción y cierre del proyecto los efluentes líquidos serán los provenientes de los baños químicos que estarán disponibles para los trabajadores y que serán manejados por empresas externa dedicadas a su mantención y que se encuentren debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria de la Región de Tarapacá. En la fase de operación, los efluentes líquidos que generará el proyecto corresponderán a aguas servidas provenientes de los HH.SS. Estos efluentes serán tratados con el fin de que sean reutilizados en la fase de operación en la humectación de camino o en el riego de áreas verdes. En el caso del proceso de lavado de la tolva de los camiones. El sistema de tratamiento permitirá reutilizarlos en el mismo proceso de lavado, por lo que no habrá necesidad de verterlos en ningún cuerpo receptor.
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.	La ubicación del proyecto, distanciada a más de 6 km de Alto Hospicio e Iquique, además, la geomorfología del sitio, protegida por barreras naturales, tales como, cerros de gran altura, permite asegurar que las emisiones de ruido serán imperceptibles en todas las fases del proyecto. Cabe señalar que no existe, cercano al proyecto, receptores que puedan verse afectados por las actividades que se desarrollaran en las todas las fases. Otro factor que permitirá disipar el ruido en este proyecto, al igual que las emisiones de material particulado y gases, es la predominancia en la dirección del viento hacia el Este. El viento y los cerros que se interponen entre el relleno y la población se transforman en barreras naturales que impedirán que el ruido de la maquinaria sea percibido. La maquinaria y vehículos que intervendrán en todas las fases del proyecto son de baja envergadura, por lo tanto, los niveles de ruido durante todas las fases del proyecto serán inferiores al límite permisible de 60 dB(A) para horario diurno inferiores a 45 dB(A), establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011. En el caso del personal que laborará en el proyecto en todas sus fases y que estará de expuesto y de manera permanente a las emisiones de ruido, utilizarán los Elementos de Protección Personal de acuerdo lo exige la legislación vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población	Las emisiones y efluentes generados en el proyecto no afectarán recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de las emisiones y efluentes estas serán tratadas como a continuación se indica: - Efluentes del sistema de alcantarillado particular: Las aguas



de acuerdo a las letras anteriores.	servidas domesticas serán tratadas en sistema modular de lodos activados, el efluente tratado permitirá su reúso en la humectación de caminos o humectación de áreas verdes en el interior del recinto. - Efluentes sistema de lavado tolva camión: Estas aguas se tratarán y se reutilizarán en el mismo proceso de lavado. No habrá disposición de riles en cuerpo receptor. - Emisiones de material particulado y gases: En la fase de construcción y cierre se utilizará agua de mar para la humectación de los accesos de tierra y para los frentes de trabajo. De la misma forma se realizará en la fase de operación que además contempla el uso del agua tratada por el sistema de tratamiento. -
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.	No habrá riesgo de exposición para la población ni para los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos. La cantidad de residuos que generará el proyecto en todas sus fases no serán significativas y se manejarán de manera adecuada y controlada según sea su clasificación y cumpliendo con los procedimientos establecido en la declaración. El almacenará los residuos en forma transitoria en todas sus fases en forma segura, adecuada y controlada para luego transportarlos y disponerlos en sitio autorizados de acuerdo lo establece la normativa 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 no Significativo	- Afectación por aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. - Afectación por emisiones de ruido - Emisión de riles - Generación de residuos sólidos.
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 donde se emplaza el relleno sanitario no presenta recursos renovables escaso, únicos o representativos. El área seleccionada para el proyecto posee gran parte de su superficie intervenida. La zona del proyecto sido utilizada como basural clandestino, en ella, se ha realizado incineración de basura. De las caracterizaciones de flora y fauna y estudio edafológico se concluye que los recursos en la zona del proyecto no son únicos ni representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por	El proyecto no provocará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,



degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. La caracterización de esta componente permite establecer la capacidad del recurso suelo del sitio donde se proyectan las obras es baja para sustentar biodiversidad. Los resultados del estudio edafológico anexo demuestran que el suelo en estudio presentó un escaso potencial agrícola. Al término del proyecto, la colocación de cobertura final en cumplimiento con el DS189, en lo que concierne el cierre y abandono del relleno sanitario, permitirá reestablecer una nueva superficie, la cual podrá sustentar biodiversidad en forma natural.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	La caracterización de este componente se realizó con el objetivo de reconocer la riqueza biológica que pudiese estar en el sitio donde se proyectan las obras del relleno sanitario. En la zona del proyecto no se identifica un potencial de diversidad biológica relevante que puedan ser afectadas por el proyecto. Durante la evaluación ambiental se presentó una segunda campaña de terreno en donde el esfuerzo de muestreo se centró en la identificación de sitios de nidificación de Hidrobátidos para establecer si las acciones del proyecto puedan afectar el ciclo biológico de las especies Golondrina de Mar Negra (<i>Oceanodroma markhami</i>) y Golondrina de Collar (<i>Oceanodroma hornbyi</i>) descartándose en el área de influencia su presencia en las zonas prospectadas. Cabe señalar que, durante la evaluación se incorpora en el plan de prevención de contingencia y emergencia, las acciones a seguir en caso de existir la presencia de Golondrina de Mar Negra y Golondrina de Collar, si estas, producto de la desorientación, fueran halladas en el interior de las instalaciones. Se descarta que en las áreas circundantes al proyecto exista sitios de nidificación de estas especies.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El reconocimiento en terreno de las componentes ambientales del área de influencia determina que los recursos del que hará uso el proyecto no serán afectados significativamente. En cuanto a las componentes estudiadas se señala lo siguiente: <u>Suelo:</u> Como se señaló en el punto anterior, la construcción, operación y cierre del Relleno Sanitario se desarrolla en un área sin potencial agrícola. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto utilizará sistema de impermeabilización de suelo en la zona expuestas a los residuos. Adicionalmente, se indica que, al término del proyecto, la colocación de cobertura final, en cumplimiento con el DS189, en lo que concierne el cierre y abandono del relleno sanitario, permitirá reestablecer una nueva superficie, la cual, podrá sustentar biodiversidad en forma



	natural. Se informan en el plan de prevención de contingencia y emergencias las acciones a tomar ante eventos no previstos que pudieran afectar el suelo del proyecto. Localización del Proyecto y Falla Geológica Zofri Sur Durante el proceso de evaluación se presentó información actualizada sobre la localización georeferenciada de la “Falla Zofri-Sur” respecto de las obras y partes del proyecto, señalando los siguientes aspectos: El trazado de la falla “Zofri Sur” no cruza el proyecto, esta se ubica de forma paralela a una distancia mínima de 153 m de la estructura del relleno. En particular, la falla proyecta un ramal, el cual se adentraría parcialmente en la zona del proyecto, con una orientación SE, sin pasar directamente por ninguna estructura de envergadura, como el relleno o piscina de lixiviados. En particular, este ramal pasaría a una distancia mínima de 184 m de la estructura principal del relleno y a 151 m de la piscina de lixiviados Cabe mencionar que el trazado con el ramal coincide con la zona de excavación de Reserva N°2, no obstante, este sector es un sitio alternativo de extracción de material de cobertura, por lo que no se vería afectado ante un sismo, además que se delimitará con un cerco perimetral el trazado del ramal. De acuerdo con la actualización del “Informe Geológico, Hidrológico e Hidrogeológico” (Anexo 2 Adenda Complementaria), se establece que: - La falla se considera “No activa”, ya que no presenta actividad en el Holoceno. - La estructura del relleno no se ubica directamente sobre una falla. - Ante el caso hipotético de activación de la falla, con las magnitudes de sismo presentados por Opazo et al. (2018) “<i>Peligros Geológicos: Área de Iquique y Alto Hospicio, Región del Tarapacá. Servicio Nacional de Geología y Minería, Carta Geológica de Chile, Serie Geología Ambiental, 5 mapas escala 1:20.000, 8 anexos. Santiago</i>”, se indica que la estructura no presentaría riesgos de estabilidad, presentando factores de seguridad mayores a los establecidos por la autoridad (Informe de Estabilidad Anexo 03 Adenda) Estos argumentos, se sustentan en que los Depósitos Aluviales Recientes no presentan indicadores físicos en la superficie tales como escarpes, pliegues, estrías de falla, etc. en el lugar del proyecto, ratificando que la estructura geológica no se ha movido durante la época del Holoceno, ya que, de haber sufrido movimientos durante el Holoceno, estos debieron quedar reflejados en la superficie.
--	---



Agua

En relación a la hidrografía y potencial hídrico la zona de estudio se localiza específicamente en la cuenca costera Tivelche-Loa, subcuenca Pampas el Carmen y de la Unión, de características de tipo arreica y donde predomina las bajas precipitaciones y altas tasas de evaporación.

De acuerdo a los antecedentes levantados en terreno se asevera que el potencial de infiltración de aguas superficiales es bajo a inexistente.

La caracterización hidrogeológica de la zona del proyecto establece que existe un escaso potencial de almacenamiento de agua subterránea.

Los estudios regionales indagados muestran que la Cordillera de la Costa, en donde se emplaza el proyecto, presenta una permeabilidad muy baja a ausente. En terreno no se observaron manifestaciones superficiales que dieran indicios de la presencia de aguas subterráneas.

Cabe señalar que, de los resultados de la caracterización hidrológica e hidrogeológica y estudios incorporados relacionados a peligros geológicos anexos a la presente evaluación permiten aseverar que el sitio del proyecto no posee potencial de afectación del recurso agua. Sin embargo, el proyecto ha contemplado en su diseño la incorporación de las medidas de protección adicionales que a continuación se señalan:

- Un sistema de impermeabilización de suelo en la zona expuestas a los residuos lo que evitará que en casos excepcionales de generación de líquidos lixiviados estos puedan infiltrarse.
- Obras de canalización de aguas lluvia con el objetivo de evitar que estas intercepten al relleno sanitario.
- Un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados de emergencia dimensionado en un escenario desfavorable.
- Acciones de prevención de contingencias y emergencias.

Hidrogeología e Identificación de Acuíferos Cercanos al Proyecto

El área del proyecto se ubica dentro de una cuenca hidrográfica diferente a la de la fuente de abastecimiento de agua subterránea y las estructuras cuaternarias observadas en la cordillera de la costa. Se descarta una posible afectación del recurso hídrico subterráneo, por la distancia del proyecto a la fuente de abastecimiento principal de la región ubicado en el Sector Hidrogeológico de aprovechamiento Común (SHAC) de la Pampa del Tamarugal, distante a más de 20 Km al este del proyecto.

Se determina la existencia de 2 pozos que se ubican en la zona



	plana de Iquique, en el bloque norte de la Falla Zofri Sur, siendo muy poco probable que el posible lixiviado, que se pudiera generar en el relleno sanitario, se infiltre hacia dichos pozos, dada a la distancia de más de 8 km alejados de estos. Por otro lado, la alta evapotranspiración que existe en el área del relleno sanitario evitaría que cualquier fluido permeara al subsuelo en el sector del relleno. De igual manera se actualiza un Plan de Contingencias ante Infiltraciones o Derrames de Lixiviados Aire: Las emisiones de material particulado y gases estimadas y presentadas en el anexo inventario de emisiones establecen que estas no son significativas dadas la baja magnitud de las actividades del proyecto. Las escasas emisiones serán disipadas por el viento hacia el Este del sitio donde se emplazará el proyecto. Además, el proyecto tomará las medidas de humectación de caminos y frentes de trabajo para mitigar la generación de estas emisiones. Finalmente, se cumplirá con que las máquinas y vehículo cuenten con las revisiones técnicas al día. Por otra parte, el presente proyecto contempla para el manejo del biogás un sistema de ventilación pasiva. Esto consiste en la construcción e instalación de chimeneas que irán desde la cota basal del relleno hasta alcanzar las cotas de coronamiento. Esto permitirá evacuar el biogás generado por la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos evitando con ello la formación de bolsas de gases que impliquen un riesgo para el relleno. Asimismo, el proyecto actualiza un Plan de Contingencias y Monitoreo de Biogás ante posibles Migración o Fugas de estas emisiones.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En todas las fases del proyecto las emisiones no serán significativas debido a que las obras del proyecto son de baja magnitud. Así se establece en el inventario de emisiones que se encuentra anexo a esta DIA. El proyecto contempla medidas de mitigación como la humectación de caminos interiores para evitar las emisiones de material particulados. Dará cumplimiento a contar con las revisiones técnicas al día de los vehículos que participen en todas las actividades de las fases de construcción, operación y cierre.



e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La zona del proyecto no se reconoce como un hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa en que las actividades del proyecto afecten, a través del ruido, sus procesos biológicos. Para la evaluación se elaboró dos campañas para determinar la riqueza biológica en la zona del proyecto. La segunda campaña fue específica, en ella se descartó que en las inmediaciones al proyecto existe alguna zona de nidificación de Golondrina de Mar Negra (<i>Oceanodroma markhami</i>) y Golondrina de Collar (<i>Oceanodroma hornbyi</i>) descartándose en el área de influencia su presencia en las zonas prospectadas. La zona de influencia del proyecto no presente abundancia de especies silvestres en estado de conservación que pueda ser afectada por las acciones del proyecto. Las dos prospecciones realizadas para identificar fauna señalan que existe una fuerte intervención antrópica en el sitio del proyecto debido a la quema clandestina de residuos; además, abundante presencia de perros vagos o asilvestrados. El proyecto actualiza un Plan de Contingencias ante posibles Infestación de Vectores de interés Sanitario, señalando que: - Se realizará una limpieza periódica de los camiones y contenedores en la losa de lavado de camiones, así como también de los caminos de acceso, retirando los residuos que eventualmente pudieran ser derramados por los vehículos. - Se dispondrá de una cobertura diaria sobre los residuos, previamente compactados, lo cual permitirá aislar los residuos sólidos del ambiente exterior de modo de impedir entre otras cosas, la propagación de vectores contaminantes que pudieran producirse al estar los residuos en contacto con el medio por tiempos prolongados. - Se realizará limpieza y aseo diario en las instalaciones del relleno por un personal de aseo capacitado. - Se realizará desratización frecuentemente en el recinto, lo cual será realizado y supervisado por una empresa especializada y autorizada en la materia. - Mantener los cierres perimetrales en buen estado para impedir el paso al recinto de animales. - Para evitar la potencial afección sanitaria de personas, se realizará un estricto control del ingreso de personas no autorizadas al frente de trabajo. Este control se hará mediante puestos de vigilancia que impedirán el ingreso de recuperadores de especies desde la basura para su posterior comercialización. Esta medida se complementará con la construcción del cierre perimetral del relleno, lo cual evitará el ingreso de personal ajeno a la obra.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos	El proyecto no utilizará productos químicos con que su manejo pueda afectar recursos renovables. Los residuos peligrosos que se generen en cualquiera de las



naturales renovables.	fases del proyecto serán almacenados transitoriamente en jaulas en la fase de construcción y cierre; y en un patio de almacenamiento transitorio en la fase de operación. Los sistemas de almacenamiento transitorio indicado cumplirán con la reglamentación vigente en esta materia. Posteriormente los residuos serán trasladados a sitios de disposición final que cuenten con autorización. Los antecedentes de esta instalación se encuentran anexo en el PAS 142. Los residuos de tipo asimilables serán confinados en el mismo relleno sanitario.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En el área de influencia del proyecto no habrá explotación ni intervención de recursos hídricos superficiales y tampoco recursos hídricos subterráneos; en el área de influencia del proyecto no existe vegas y/o bofedales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No existe ni existirá, en ninguna de las fases del proyecto, la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no Significativo	- Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular. - Afectación por aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión.



	- Afectación por olores. - Afectación por emisiones de ruido
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	No existe humanos en el área de influencia del proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	Dada a las características y ubicación del proyecto no se generarán reasentamiento de comunidades humanas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá ni hará restricción de acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Estos recursos no existen en sitio del proyecto ni cercano a él.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no provocará obstrucción ni restricción a la libre circulación, conectividad o aumento en tiempos de desplazamientos. El proyecto se emplaza fuera del radio urbano. En sus inmediaciones no existe urbe que se vea afectada por las actividades del relleno sanitario el impacto para las distintas etapas es poco significativo o imperceptibles al usuario producto de la ejecución del proyecto, ya que no se visualiza saturación en las vías o intersecciones y tampoco incrementos significativos en los indicadores de demora o de longitud de cola excesivas. En términos de los niveles de servicio éstos no se ven en desmedro por la demanda del proyecto en sus distintas fases y por lo tanto no se produce alteración del sistema de actividades del área de influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica. El proyecto de relleno sanitario es un proyecto de infraestructura básica complementaria y necesaria para las comunas de Alto Hospicio e Iquique; su emplazamiento ha sido definido tomando en consideración la planificación territorial de la comuna.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no afecta y tampoco interviene de ninguna forma el ejercicio de manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afecten sentimientos de arraigo o cohesión social.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no afecta y tampoco interviene de ninguna forma de organización social de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Estos grupos humanos no se encuentran en el área de influencia del proyecto. Estos grupos humanos no se identifican en el área de influencia del proyecto.



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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No se registran poblaciones protegidas en el área de influencia del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Se establece un radio de 2,5 km para reconocer áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación. En este radio no se identifica: áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni ningún tipo de zona con valor.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia no hay evidencia de sitios o lugares donde se realicen manifestaciones propias de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que puedan verse afectados por las partes, obras o acciones del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios susceptibles de ser afectados.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no Significativo 1	Alteración de los atributos de una zona con valor turístico
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico donde se emplaza el proyecto. El área donde se ubican las obras y las rutas de acceso al sitio posee una marcada alteración producto de actividades de incineración de productos en desuso y microbasurales; condición que marca una



	fuerte intervención antrópica.
Existencia de valor paisajístico	El sitio de desarrollo del proyecto presenta atributos de interés paisajísticos típicos del norte grande. La geomorfología y colores cumple un rol en el contexto del paisaje desértico. La ausencia de agua provoca la escases o ausencia de vegetación condición que aumenta la fragilidad de su entorno. La fuerte intervención antrópica, producto de la quema no controlada de basura y sin manejo adecuado de residuos, ha logrado un deterioro de consideración en la zona aledaña al proyecto.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no provocará obstrucción visual. El proyecto se emplaza detrás de cerros que impiden su visualización desde la ruta principal A-514. No es posible la visualización de las instalaciones desde ningún punto de esta ruta. En el área de influencia no existe zonas con alto valor paisajístico y/o turístico, tampoco áreas declaradas de interés turístico. La caracterización de áreas protegidas identificó las áreas de interés paisajístico, siendo estas, distanciadas considerablemente del proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no alterará atributos con valor paisajístico en su entorno. Las obras no generarán alternaciones significativas a la componente paisaje ni tampoco alterarán la condición basal de este. La magnitud del proyecto y el tiempo de proyección que este dure (20 años) mejorará las condiciones existentes en la misma área de desarrollo. Cabe destacar que el proyecto, una vez cumpla su vida útil restablecerá la superficie utilizada. La zona de vertido o zona de disposición se incorporará a la topografía del entorno. Las instalaciones de apoyo serán desmanteladas y retiradas del sitio y quedará vestigio de ocupación.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruye en ninguna de sus etapas el acceso a zonas con valor turístico. El flujo de vehículos que aportará el proyecto producirá impactos leves y temporales en el crecimiento vehicular, estos son atribuibles a una condición basal. Si bien el proyecto intervendrá los siguientes empalmes, estas estas intervenciones serán de corta duración y no dificultarán los desplazamientos. A-616 con ruta A-514.



	A-514 con ruta A-510. A-510 con el acceso al relleno sanitario.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no Significativo 1	Afectación de formaciones con potencial fosilífero.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de emplazamiento del Proyecto y sus alrededores no se identifican construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural. Sin embargo, por medio de la caracterización geológica y posteriormente la elaboración de una línea de base paleontológica se identificó una pequeña porción de área en el interior del proyecto sobre secuencias sedimentarias marinas del correspondiente al grupo Huantajaya(Jmsh) y en el límite este del proyecto se emplaza sobre la unidad formación El Godoy (Jmseg(a)) No se reconocieron restos fósiles en forma local dentro del área, solo algunos restos indeterminables muy mal preservados en el punto de monitoreo 16 localizado fuera del sector, al este del área. Durante el monitoreo visual también se reconoció la secuencia sedimentaria Gravas de Alto Hospicio (Oligoceno-Plioceno) con potencial Susceptible Medio Bajo y secuencias aluviales recientes (Pleistoceno-Holoceno), en el Norte del área se encuentra el Complejo Punta Negra, el cual corresponde a una categoría de potencial Estéril (Nulo a Bajo) Debido a que dos áreas del proyecto resultaron coincidentes con unidades sedimentarias en las cuales se ha reportado fósiles en la literatura y también durante la inspección visual, se ha establecido que ninguno de los afloramientos con potencial fosilífero sea intervenido por las obras por lo cual todas las actividades de remoción de tierra se han proyectado fuera de estas áreas, específicamente en el sector de Gravas Alto Hospicio que no evidencia registros fósiles en la literatura ni tampoco en el monitoreo visual realizado para este estudio.
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	El proyecto no afectará monumentos nacionales definidos por la Ley N°17.288. El proyecto tomará medidas preventivas en las fases de construcción y operación del proyecto.



N°17.288.	
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 Proyecto no modificará, removerá, destruirá, excavará, trasladará o deteriorará ninguna construcción, lugar o sitios de valor científico u histórico que pertenezca al patrimonio cultural o indígena. Dado que se identificó una pequeña porción de área en el interior del proyecto con características de albergar material fósil, ante cualquier hallazgo no previsto, producto de las excavaciones, se implementará un protocolo de hallazgo anexo a esta evaluación; ante esto, el personal será capacitado sobre dicho protocolo. Además, se mantendrá un monitoreo permanente en las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra y en zonas de acopio de material. Este monitoreo será realizado por un asesor en paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”
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 Proyecto se emplaza en un área desprovista de asentamientos humanos. En la caracterización arqueológica se determinó que no existen grupos humanos ni comunidades o grupos humanos que lleven a cabo manifestaciones habituales propias de su cultura o folclore. En la zona no habitan ni existen manifestaciones culturales de pueblos indígenas.

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:

SISMICO	
Riesgo o contingencia	Contingencia por sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de una estrategia de evacuación en caso de sismos, la cual será difundida a todo el personal a través de charlas. Se establecerá una zona de seguridad, debidamente señalizada y demarcada, la cual estará libre de obstáculos y fácil acceso. Se realizarán simulacros al personal que desarrolle sus actividades dentro del proyecto, con el fin de estar preparados en caso de un eventual sismo o terremoto.
Forma de control y seguimiento	Registros de charlas de capacitación y de ejecución de simulacros. En caso de ocurrir un siniestro de gran escala, se verificará posteriormente los daños causados en todas las instalaciones del relleno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Capacitaciones y/o charlas internas. Definición de zona de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INUNDACIÓN POR PRECIPITACIONES EXTREMAS.

Riesgo o contingencia	Contingencia
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No se trabajará durante condiciones de precipitaciones con alta intensidad en ninguna de las fases del proyecto. En la fase de operación se informará a los servicios de recolección y transporte de residuos la detención de la recepción durante el evento de precipitación.
Forma de control y seguimiento	Registro de informe de detención de la actividad laboral.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Capacitaciones y/o charlas internas.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
---	--

CONTAMINACIÓN DE SUELO.	
Riesgo o contingencia	Contingencia
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de disposición de residuos, sistema de impermeabilización de suelo y sistema de manejo de lixiviados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Diseño de impermeabilización doble de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales y protocolo de instalación y verificación de la geo membrana y su funcionamiento. Correcta instalación de la carpeta de rodado sobre la geomembrana. Adecuado diseño de ingeniería conforme a los estándares nacionales e internacionales, para la implementación del sistema de tratamiento de lixiviados, con tal de minimizar cualquier impacto ambiental. Protocolos y procedimientos de operación y mantenimiento, tanto en el sistema de tratamiento, captación y drenaje de lixiviados como en las obras civiles dispuestas para su manejo. Inspección del sistema de recolección y acumulación de lixiviados.
Forma de control y seguimiento	Informes de seguimiento del estado de los sistemas de impermeabilización y recolección de lixiviados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Retiro de suelo contaminado y disposición final en los frentes de trabajo en el mismo relleno sanitario. • Reparaciones de la geomembrana y en las líneas de conducción y cámaras de registro de lixiviados. • Se procederá a la revisión de la carpeta de impermeabilización de la zona del relleno, las piscinas de almacenamiento y piscinas de tratamiento de los líquidos lixiviados para detectar fugas hacia el subsuelo. • En el caso de la detección de fugas en una celda operativa se procederá al cierre de la operación y se dará aviso a la Autoridad Sanitaria. • Una vez reparada(s) la(s) carpeta(s) de impermeabilización se aumentará la frecuencia de monitoreo en los pozos hasta que los análisis indiquen que los resultados se encuentren dentro de los rangos normales.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
---	---

DESLIZAMIENTOS DE TALUDES	
Riesgo o contingencia	Contingencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Celdas de residuos en la zona de relleno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las celdas de residuos tendrán taludes que cumplirán con las especificaciones del DS 189. Esto es: 1V3H Se realizará la correcta compactación de las celdas de basura. Se realizará periódicamente supervisiones y monitoreo a los taludes del relleno, con el fin de mantener una buena estabilidad y no provocar desmoronamientos. Charlas a los operadores de maquinaria en la correcta colocación de la cobertura.
Forma de control y seguimiento	Informes de seguimiento del estado de la colocación de la cobertura. Resultado de la topografía que demuestre el cumplimiento de las inclinaciones de los taludes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Diseño del proyecto, planos del relleno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Coordinar, en caso necesario, la acción de la Brigada de Emergencia, informando el sitio preciso del suceso. • Despejar las vías de acceso, para facilitar las acciones a seguir. • Evaluar la evolución del incidente, informar a la línea de mando y/o Jefe de Turno, quién será el responsable de tomar el control de la comunicación. • Cercar la zona del derrumbe dejando un perímetro de seguridad. • Identificar si hay personas atrapadas y proceder a su rescate. • Identificar si hay lesionados y proceder a prestar primeros auxilios. • Evaluar la condición de riesgo existente de caída de material y proceder a la limpieza del área y reconfiguración de taludes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.



COLISION TRANSPORTE EN RUTA	
Riesgo o contingencia	La colisión entre vehículos puede suceder por falta de señalización de tránsito; también por la escasa visualización de esta por deterioro natural o suciedad. Otra causa es también es la acción temeraria o imprudencia de los conductores o por el mal estado de las vías de tránsito internas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de personal, tránsito interno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se instalará señalética con cumplimiento de velocidad máxima de 20 km/h en los caminos interiores del relleno y de velocidad máxima de 10 km/h en la zona de báscula. -Se instalará señalética informativa que indique la ubicación de los frentes de trabajo. -La señalética será reemplazada o mantenida para que cumpla su adecuada función. -Al personal que opere vehículos o maquinaria en el relleno sanitario se exigirá realizar los cursos de manejo a la defensiva y realizar con una frecuencia anual exámenes psicosenométricos. -Los caminos internos se mantendrán en buen estado. - Se realizará charlas de seguridad sobre manejo a la defensiva, estas serán dictadas por el asesor de prevención de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones Señalética limpia y en buen estado Registros en faena de los Exámenes psicosenométricos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Realizar una evaluación visual de las lesiones del accidentado, sin tocarlo ni moverlo, sólo procediendo a abrigarlo. Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de conciencia. No se deberá dejar por ningún motivo al lesionado solo. Se deberá procurar mantener a todo el personal ajeno, alejado del lugar del accidente. Comunicar en forma inmediata a los niveles de la organización que corresponda.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
---	---

INCENDIO	
Riesgo o contingencia	Incendio en el frente de trabajo: En el frente de trabajo puede ocurrir autoignición o combustión espontánea. Esta se produce con la presencia de elementos o materiales combustibles y aumento de temperatura por acción física o biológica. La ausencia de material de cobertura que aisle el oxígeno de estos dos componentes aumenta la probabilidad de ocurrencia de incendio. Incendio en las instalaciones: En las instalaciones de apoyo un incendio podrá iniciarse por fallas en la instalaciones o artefactos eléctricos en mal estado. También puede producirse por la disposición inadecuada de cualquier material con características de combustible, este es, en los recintos donde se almacene residuos no peligrosos y peligrosos o en el galpón de residuos con valor reciclable.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, frente de trabajo y relleno sanitario.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>En la fase de operación:</u> Hacer correctamente la operación en el frente de trabajo. Esto significa realizar la compactación de residuos y su recubrimiento total con tierra diariamente. En la instalación se mantendrá en buen estado de funcionamiento las instalaciones eléctricas y los artefactos que se alimenten de electricidad. La instalación eléctrica deberá ser declarada anualmente a través del T1 ante la SEC. Toda reparación, modificación o mantención en el sistema eléctrico debe ser realizado por un profesional acreditado ante la SEC. En el relleno sanitario se realizará la mantención anual de los sistemas de extinción (PQS y CO2). En el relleno se respetará la ubicación adecuada de ellos en los lugares previamente definidos en el proyecto. En el recinto se mantendrá en buen estado la señalética con prohibición de fumar en las zonas donde existe material combustible. El personal se mantendrá capacitado para el uso de extintores y control de incendio. <u>Fase de construcción y cierre:</u> En las instalaciones se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias



	inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El asesor en prevención de riesgos a través de inspecciones en el interior del recinto detectará condiciones sub-estándar. Se dispondrán en las áreas de trabajos extintores requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio.
Forma de control y seguimiento	• Registro de Charlas a los trabajadores. • Cursos de uso de extintores realizados por mutualidad. • Mantención de extintores realizados por empresas del rubro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al momento de activarse la alarma de incendio, el personal deberá evacuar hacia los Puntos de Encuentro de Emergencias (PEE), y el personal capacitado en manejo de extintores y/o combate de incendios procederá a extinguir el amago de incendio con el dispositivo de extintor correspondiente al tipo de fuego que se haya originado. • En el caso de que el incendio ya sea declarado y no pueda ser controlado por el personal, se procederá a las entidades externas que corresponda, en este caso cuerpo de bomberos más cercano. • Tener conocimiento de las Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro de Emergencias (PEE) en las áreas de trabajo. • En caso de incendio evacuar ordenadamente, evitar el pánico, caminar a velocidad normal, no correr. • No tener actitudes temerarias, que puedan poner en riesgo la integridad física propia y de las otras personas. • Ayudar a evacuar a las personas que presenten problemas. • Si la eventualmente el fuego alcanzara a encender la ropa que lleve puesta, no se deberá salir corriendo, sino que deberá dejarse caer al suelo y comenzar a rodar una y otra vez, hasta lograr sofocar las llamas, cubriéndose en todo momento el rostro con las manos. • Una vez que se haya evacuado, el personal no podrá devolverse hasta que haya sido superada la emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

ASENTAMIENTOS O GRIETAS EN LA COBERTURA.

Riesgo o contingencia	Riesgo que se produzcan asentamientos o grietas en la cobertura
-----------------------	---



	producto de la pérdida de volumen por descomposición de los residuos orgánicos facilitaría la generación de lixiviados en caso de precipitaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de relleno sanitario.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inspecciones periódicas al estado de la cobertura final colocada cuando se alcancen las cotas de coronamiento en el relleno sanitario. • Inspecciones a la cobertura en la etapa de monitoreo post cierre del relleno.
Forma de control y seguimiento	• Informe de resultado de las inspecciones al estado de la cobertura semestral en la etapa de operación y anual en la fase post cierre del relleno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de detectarse hundimiento o agrietamiento de la superficie de la cobertura, éstas se repararán con el fin de evitar que se produzcan infiltraciones de aguas hacia los residuos depositados. • Los asentamientos y grietas serán rellenados y nivelados de acuerdo a la pendiente general prevista, según el proyecto de ingeniería presentado. • Las grietas deben ser excavadas hasta una cierta profundidad de manera de cerrar la fisura completamente rellenando con el mismo material compactado hasta alcanzar su cota y superficie original. La compactación podrá ser manual o mecánica. • Se deberá controlar en el tiempo el asentamiento del material incorporado, reparando las grietas visibles.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INFILTRACIÓN O DERRAME DE LIXIVIADOS

Riesgo o contingencia	Riesgo de infiltración de lixiviados por roturas de los sistemas de recolección.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de relleno sanitario. Piscina de lixiviados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Contar con al menos dos bombas para la impulsión de los lixiviados derramados. Si el derrame se encuentra cerca de la zona de trabajo se deberá cambiar el frente de trabajo, para permitir los trabajos de control.
Forma de control y seguimiento	Informe de resultado de las inspecciones al estado de la cobertura semestral en la etapa de operación y anual en la fase post cierre del relleno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de detectarse hundimiento o agrietamiento de la superficie de la Construir pozos de recirculación de lixiviados distribuidos en la masa de residuos, con el fin de reinyectar el percolado derramado e infiltrarlo nuevamente a la masa de residuos. Si se cuenta con metros lineales suficiente de mangueras que permitan mediante bombeo llegar con el lixiviado hasta las piscinas de almacenamiento. Identificado el punto de infiltración o derrame de lixiviados se deberá contener y asegurar la zona. Una vez que el líquido es contenido nuevamente se deberá sanear la zona afectada, realizando el retiro de la cobertura afectada, la cual podrá ser utilizada para el cubrimiento en la zona de trabajo y volviendo a recuperar las cotas con la colocación de cobertura limpia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INCIDENTE POR MIGRACIÓN O FUGA DE BIOGÁS.

Riesgo o contingencia	Migración descontrolada de Biogás por inadecuado sello o roturas de las chimeneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de relleno sanitario. Piscina de lixiviados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se deberá realizar el monitoreo del biogás, el cual tiene por objetivo controlar la correcta evacuación del gas a la atmósfera y además evaluar el grado de actividad biológica del relleno sanitario. Medirá las concentraciones de metano, oxígeno y LEL (límite inferior de explosividad) en cada chimenea de venteo con la finalidad de detectar



	grietas o fugas de biogás.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales, medición semestral de biogás después del tercer año de operación o cuando se alcancen cotas de coronamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectarse migración lateral de biogás o fugas en plataformas, en sectores con cobertura, se procederá al aplicar cobertura adicional en las zonas identificadas por las mediciones realizadas. Esta cobertura deberá ser compactada hasta alcanzar las cotas iniciales. Si persiste la migración o fuga de biogás, se deberá realizar el retiro de la cobertura de la zona afectada y reemplazarlo en su totalidad o en su defecto a partir de una evaluación técnica habilitar en el lugar una chimenea adicional de biogás.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda, será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INFESTACIÓN DE VECTORES DE INTERÉS SANITARIO	
Riesgo o contingencia	En los rellenos sanitario la proliferación de vectores de interés sanitario se produce por la exposición prolongada de los residuos a la intemperie debido a la falta de recubrimiento de cobertura. Las causas de la falta de recubrimiento son: Impedimento de uso de la maquinaria debido a fallas por falta de mantención. -Deficiencia en el recubrimiento de la basura por una precaria coordinación entre los operadores de maquinaria y el ingreso de vehículos que ingresan al relleno. -Falta de material de cobertura. -Existencia de grietas en la cobertura de residuos y en los taludes. -Otra causa es la falta de limpieza del entorno al relleno sanitario
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de relleno sanitario. Piscina de lixiviados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La administración del relleno sanitario cumplirá con la mantención preventiva de la maquinaria que utiliza para la compactación y el recubrimiento de la basura a fin de evitar fallas. Además, la administración del relleno sanitario celebrará un contrato con un



	tercero la disponibilidad de maquinaria de reemplazo para continuar la compactación de la basura. - Las revisiones e inspecciones periódicas de la cobertura en el relleno deberán determinar la necesidad de reparación de grietas. La reparación consistirá en rellenarlas y aplicar la debida compactación. -Para evitar déficit de material de cobertura, la administración del relleno cumplirá con llevar el programa de avance acuerdo a lo planificado en el diseño del proyecto y se proveerá de material suficiente de la excavación de las zonas de disposición. -Se realizará la limpieza diaria en el entorno del relleno sanitario para evitar la atención de los vectores sanitarios.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones Registros en faena de certificados de mantención o copia de facturas de la intervención de la maquinaria. Informes de inspección de cobertura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de proliferación de vectores se aplicará mayor espesor de cobertura sobre los residuos, se realizará compactación adicional en las zonas donde afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

GENERACIÓN DE OLORES MOLESTOS	
Riesgo o contingencia	El aumento significativo de olores molestos suele producirse cuando no se realiza el recubrimiento diario de la basura con material de cobertura. Las causas más comunes para no realizar el recubrimiento diario de basura son: -Impedimento de uso de la maquinaria debido a fallas por falta de mantención. -Deficiencia en el recubrimiento de la basura por una precaria coordinación entre los operadores de maquinaria y el ingreso de vehículos que ingresan al relleno. -Falta de material de cobertura. -Existencia de grietas en la cobertura de residuos y en los taludes.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de relleno sanitario, piscina de lixiviado, frente de trabajo.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-La administración del relleno sanitario cumplirá con la mantención preventiva de la maquinaria que utiliza para la compactación y el recubrimiento de la basura a fin de evitar fallas. Además, la administración del relleno sanitario celebrará un contrato con un tercero la disponibilidad de maquinaria de reemplazo para continuar la compactación de la basura. - Las revisiones e inspecciones periódicas de la cobertura en el relleno deberán determinar la necesidad de reparación de grietas. La reparación consistirá en rellenarlas y aplicar la debida compactación. La administración mantendrá una buena coordinación con el sistema de recolección municipal y con los operadores de maquinaria del relleno sanitario con el objetivo de evitar largos lapsos en los ingresos de vehículos. -Para evitar un déficit de material de cobertura la administración del relleno cumplirá con el programa de avance del diseño del proyecto; de esta forma se proveerá de material suficiente a partir de la excavación de las zonas de disposición que permitirán la continuidad operacional en el relleno
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones Registros en faena de certificados de mantención o copia de facturas de la intervención de la maquinaria. Informes de inspección de cobertura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de aumento de olores se aplicará mayor espesor de cobertura sobre los residuos, se realizará compactación adicional en las zonas donde afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INUNDACIONES Y/O ALUVIONES	
Riesgo o contingencia	Riesgo de inundación e impedimento de tráfico interno.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las zonas del proyecto



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará al menos una vez al año un Simulacro en caso de que ocurra un evento de este tipo. Charlas informativas al personal para actuar ante este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas. Registro de resultado de simulacro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de precipitaciones extremas o aluviones, donde la lluvia comience a aumentar el nivel dentro de la zona de disposición de los residuos, el supervisor deberá inmediatamente, evacuar a todo el personal del área, dirigiéndolo y trasladándolo a una zona segura. Se deberá esperar a que la lluvia baje su intensidad para retomar los trabajos, previo a esto se deberá evaluar si las altas precipitaciones causaron algún daño material dentro de las instalaciones. De ser así, entregar la información al administrador del relleno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

IMPOSIBILIDAD DE ACCESO AL FRENTE DE TRABAJO.	
Riesgo o contingencia	La imposibilidad de acceder al frente de trabajo en las operaciones de confinamiento de los residuos puede ser provocado por las siguientes causas: • Accidente laboral grave en el frente de trabajo. • Incendio en el frente de trabajo. • Falla mecánica de la maquinaria. • Corte en el acceso al relleno.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de disposición, frente de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará al menos una vez al año un Simulacro en caso de que ocurra un evento de este tipo. Charlas informativas al personal para actuar ante este tipo de eventos.



Forma de control y seguimiento	Informes de seguimiento de cambio de frente de trabajo. Contrato de arriendo y disponibilidad inmediata de máquina de respaldo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En los dos primeros se procederá a cambiar el área de disposición final creando un nuevo frente de trabajo hasta que la contingencia esté bajo control. En el tercer caso se procederá a poner en marcha una segunda máquina que podrá estar de respaldo o en convenio de arriendo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INCIDENTES CON AVIFAUNA Y FAUNA SILVESTRE	
Riesgo o contingencia	La avifauna y fauna silvestre o animales asilvestrados (perros) suele ingresar en los rellenos sanitario en busca de alimento o agua. Los alimentos lo logran obtener entre los residuos o a veces son los mismos trabajadores que los alimentan. En el caso de la fauna, normalmente el ingreso lo hacen cuando la delimitación de la instalación (cerco perimetral) se encuentra con roturas o cuando logran excavar en la parte inferior.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizará inspecciones para determinar la integridad del cerco perimetral. Se debe realizar cuando corresponda las reparaciones pertinentes, tales como: costura o reemplazo de malla, tapado de agujeros en el suelo, instalación de tablas de madera en la parte inferior del cerco. - Se cumplirá con realizar el recubrimiento diario de los residuos. Así mismo, se debe reparar las grietas que se puedan producir debido a asentamientos en las celdas. - Cuando se realiza la humectación de caminos, se debe evitar producir apozamiento. - Se realizará actividades de limpieza en los caminos y retirar residuos desde las orugas de la maquinaria. Todos los residuos deben ser dispuestos en los frentes de trabajo.



	- En las actividades de charlas diarias, se debe insistir en la importancia de las actividades de limpieza en el recinto y la correcta operación en el recubrimiento de residuos. - Se debe establecer a los trabajadores la prohibición de alimentar a animales en las inmediaciones del recinto. - Se debe mantener la integridad de la señalética de prohibición de alimentar fauna.
Forma de control y seguimiento	Reporte de reparaciones y/o mantenciones realizadas al cerco. Se debe acompañar registro fotográfico. La información relatada a los trabajadores, relacionada a las medidas preventivas, debe quedar registrada en los formularios correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Si el animal se encuentra herido se asegurará la mínima perturbación. -No alimentar al animal. -Se procederá con contactar a un médico veterinario que acuda al sitio para que defina las medidas a adoptar, además de procedimientos necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INCIDENTES CON FAUNA SILVESTRE	
Riesgo o contingencia	En los caminos interiores puede producirse el atropello de animales que hayan logrado ingresar al relleno sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se debe mantener la integridad de la señalética de velocidades máximas en los caminos interiores. Colocar nueva señalética de velocidad permitida, en la medida que el relleno sanitario se extienda con nuevos frentes de trabajo. Insistir a los trabajadores a través de charlas sobre este riesgo y la importancia de cumplir con no exceder la velocidad de conducción.
Forma de control y seguimiento	-Reporte de reparaciones y/o mantenciones realizadas a las señaléticas. Se debe acompañar un registro fotográfico. -La información relatada a los trabajadores relacionados a las medidas preventivas, debe quedar registrada en los formularios



	correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Si el animal se encuentra herido se asegurará la mínima perturbación. -No alimentar al animal. -Se procederá con contactar a un médico veterinario que acuda al sitio para que defina las medidas a adoptar, además de procedimientos necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

INCIDENTES CON PATRIMONIO CULTURAL	
Riesgo o contingencia	Hallazgo arqueológico o paleontológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas donde se realice excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas de capacitación/inducción serán realizadas por un profesional paleontólogo cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Las charlas se realizarán previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal.
Forma de control y seguimiento	-La información relatada a los trabajadores relacionados a las medidas preventivas, debe quedar registrada en los formularios correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Protocolo de acción frente a hallazgos patrimonio cultural paleontológicos no previstos en faena
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante cualquier tipo de hallazgo patrimonial que involucre aparición de osamentas, restos fosilizados u otros afines, se detendrá inmediatamente las obras que se están ejecutando en ese lugar al menos dos metros alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple se deben considerar dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Esto



	siempre que el hallazgo no forme un nivel de continuidad lateral indefinida a escala del afloramiento, siendo necesario despejar más la zona, para delimitar el hallazgo. En tal caso, será el profesional del área quien defina la distancia necesaria a modo de delimitar claramente la zona del hallazgo. Se informará sobre la situación de hallazgo en el siguiente orden: En primera instancia, se informará al profesional paleontólogo o paleontóloga a cargo de la supervisión. En su ausencia, y en forma paralela a la jefatura de obras y al o la profesional de medio ambiente residente en la obra. El personal a cargo deberá delimitar y señalizar correctamente el área del hallazgo para su protección. Se colocará señalética adecuada (puede ser útil un banderín) que indique la restricción de ingreso al área y un cerco perimetral de dos metros de alto que limite y asegure el resguardo del hallazgo. Se delimitará el área con barrera, tales como cercos u otras estructuras que impidan la aproximación de terceros. La altura de esta medida será de 2 mt. El Departamento de Medio Ambiente notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), mediante un informe tipo, que contenga al menos lo siguiente: - Coordenadas UTM (Datum WGS 84) de la ubicación del hallazgo. - Registros fotográficos de buena resolución con tomas de primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general. El informe deberá ser enviado por el/el profesional arqueólogo/a, paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular al CMN en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Las medidas y acciones de este protocolo serán informadas a los a los/las trabajadores/as del proyecto, a través de Charlas de Capacitación/inducción Paleontológica. Según indica la GUIA DE INFORMES PALENTEOLOGICOS. Las charlas de capacitación/inducción serán realizadas por un profesional paleontólogo cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Las charlas se realizarán previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas con periodicidad mensual y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
--	---



	En caso de rescate de una colección representativa de los hallazgos que se pudiesen efectuar durante la ejecución de las obras, considerando criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad, deberán detallarse en un informe de rescate, que siga los lineamientos de la “Guía para la elaboración de informes de rescate paleontológico” (CMN, 2014) disponible en www.monumentos.cl .
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Informe de comunicación al CMN.

INCIDENTES CON GOLONDRINA DE MAR	
Riesgo o contingencia	La inadecuada proyección de la iluminación en las instalaciones, principalmente de luz blanca, es un factor que puede desorientar aves de conducta nocturna, atrayéndolas hacia la instalación y provocando choques contra la infraestructura o con la geomorfología del entorno.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Disponer de la mínima cantidad necesaria de alumbrado en las instalaciones. -Evitar el uso innecesario de luz en las jornadas de trabajo nocturno, sobre todo en la temporada de otoño invierno, donde las horas de luz natural son menores. -Utilizar en el exterior luces con un sistema de sensor de movimiento. Utilizar luz de color amarillo y baja intensidad, con pantallas que enfoquen la luz en su totalidad hacia el suelo. (evitar la luz blanca) -En el frente de trabajo, donde se confina residuos, se debe promover que la dispersión de la torre de iluminación no proyecte la luz hacia el cielo. -Adquirir luminarias que cumplan con la normativa vigente. -Mantener la integridad de la señalética informativa sobre la golondrina de mar. -Realizar la inspección de las nuevas áreas de crecimiento del relleno sanitario antes de su intervención.
Forma de control y seguimiento	Reporte de reparaciones y/o mantenciones o reemplazo de luminaria. Se debe acompañar registro fotográfico. La información relatada a los trabajadores relacionados a las medidas



	preventivas debe quedar registradas en los formularios correspondientes. Fichas técnicas de la luminaria que cumpla con la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia anexo a la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Alejar del peligro al ave. -Tomar y manipular con guantes y mascarilla. -Aislar en una caja oscura con orificios, con trapo o papel en el fondo para que no resbale el ave, y lejos de ruidos fuertes. -No alimentar ni dar de beber. -Anotar horario y lugar donde se encontró. -En el caso de encontrar un ejemplar se deben tomar las precauciones antes señaladas y dar aviso cuanto antes al SAG o bien entregar directamente en las dependencias de algún Centro de Rescate y Rehabilitación en Alto Hospicio o Iquique. Gestionar un especialista o por medio del SAG la relocalización de la especie detectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.

REMOCION EN MASA	
Riesgo o contingencia	Riesgo de remoción en masa: Deslizamiento rotacional, deslizamiento de superficie, flujo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las zonas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementa un Sistema de Alerta Temprana Preventiva enfocado en los mecanismos de remoción en masa y sus factores desencadenantes (sismos y/o precipitaciones). Se revisa sistema online gubernamental sobre alerta temprana en la región de Tarapacá. Se habilita zonas de resguardo o zonas de seguridad, se capacita a los trabajadores y asistentes al Proyecto sobre las medidas de seguridad. Se realizará al menos una vez al año un Simulacro en caso de que ocurra un evento de este tipo. Charlas informativas al personal para actuar ante este tipo de eventos.



	Se ejecutará el siguiente plan de actualización y revisión de peligros geológicos del entorno de la zona de emplazamiento del relleno sanitario. Se reevaluará los peligros geológicos cuando se cumpla las siguientes condiciones: • Cada vez que el registro de agua caída en 24h supere los 10 mm en la estación meteorológica más próxima al proyecto (Iquique). • Cada vez que un sismo registre una magnitud igual o mayor a 6Mw. (Richter) e intensidad VI en la Escala de Mercalli, según la percepción de las personas. La evaluación será realizada por un profesional Geólogo/Geóloga y tendrá como referencia el estudio de peligro geológico de remoción en masa del proyecto presentado en la evaluación ambiental. De los resultados de la evaluación de peligro geológico se actualizará el plan de contingencia del relleno sanitario donde se incorporará nuevas medidas de seguridad, cuando así se requiera.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas. Registro de resultado de simulacro. Informes de evaluación post evento. Informe de revisión de peligros geológicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo plan de prevención de contingencias y emergencias peligros de remoción en masa. Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El administrador y/o el supervisor evacua a todo el personal del área, dirigiéndolo y trasladándolo a una zona de seguridad establecida. En caso de precipitaciones extremas se esperará a que esta baje su intensidad para retomar los trabajos, previo a esto se evalúa si las altas precipitaciones produjeron flujo desde las zonas altas hacia las instalaciones del proyecto. Se verifica la eficacia de funcionamiento de los canales perimetrales y sedimentadores. En caso de sismo se verifica que si hubo o no caída de roca y/o deslizamientos en las zonas aledañas a las instalaciones. Se verifica el estado del muro de gaviones emplazado en el sector suroeste del relleno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación con entidades externas de ayuda será por vía telefónica entre el administrador de la instalación y la SMA. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes



	u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
--	---

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normativa General

COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	D.S. N.º 100/05 del Ministerio secretario general de la Presidencia, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300/1994, Ley General de Bases del Medio Ambiente; Ley N°20.417/2010, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; D.S. N°40/2013 – Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto debe garantizar que el derecho establecido en el artículo 19 N° 8 de la Constitución no se verá afectado. (Art. 19, número 8, “el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación”) Mediante el ingreso a evaluación de la presente Declaración de Impacto Ambiental se está dando cumplimiento al mandato constitucional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Evaluación ambiental del proyecto Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	Ley 19.300/94 MINSEGPRES, modificada por Ley 20.417/2010 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 40/12 MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El presente proyecto se somete al SEIA obligatoriamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300/94 MINSEGPRES, modificada por Ley 20.417/2010 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	se ha identificado en el artículo N°3 del Decreto Supremo N° 40 la tipología o.5, la cual establece lo siguiente: “Plantas de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos de origen domiciliarios, rellenos sanitarios, estaciones de transferencias y centros de acopio y clasificación que atiendan a una población igual o mayor a 5.000 habitantes”. proyecto saneará una superficie de más de 18 has emplazadas en el mismo sitio donde se proyecta la construcción del relleno sanitario; por lo tanto, se ha identificado la tipología (o 11) del reglamento que dice relación con la “Reparación o recuperación de áreas que contengan contaminantes, que abarquen, en conjunto, una superficie igual o mayor a diez mil metros cuadrados (10.000 m²)”
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente.

COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	Ley N° 20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación



	Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300/94 MINSEGPRES, modificada por Ley 20.417/2010 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. D.S. N° 40/12 MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Obtención de RCA
Indicador que acredita su cumplimiento	Proceso de evaluación y Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba el Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

COMPONENTE/MATERIA: General	
Norma	D.S. N° 1/13 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos, generación y traslado de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración por medio del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respaldo de la información declarada en el sistema RETC
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá en faena registro de las cantidades de residuos generados y retirados desde la instalación.

8.2. Normativa Emisiones Atmosféricas

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 144/61 MINSAL. Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre



o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, operación y cierre se generarán emisiones de material particulado producto de los movimientos de tierra, excavaciones, carga y descarga de material y transporte de materiales e insumos para la construcción del proyecto. Además, se generarán emisiones gaseosas producto del tránsito de camiones, vehículos menores y maquinarias.
Forma de cumplimiento	La mantención de los caminos de acceso al Relleno Sanitario y caminos interiores se realizará periódicamente de acuerdo a las necesidades, mediante una moto niveladora con el fin de nivelar el terreno y de su humectación. En todas las fases el camino de acceso a utilizar Ruta A-510 será humectado con agua de mar como medida de mitigación para las emisiones de material particulado. No se prevé olores en todas las fases del proyecto. Estos serán mitigados a través del manejo de los residuos disponiéndolos y recubriéndolos mediante cobertura según lo indica el reglamento que rige a los rellenos sanitarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	El estado de los caminos será el indicador que demuestre el cumplimiento. En el caso del correcto confinamiento de los residuos se elaborará informes mensuales que serán presentados a la autoridad según lo indica el reglamento de rellenos sanitarios.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fase de construcción y abandono: Control de cobertura de camiones a la salida de la obra. Todas las fases: Declaración de emisiones en el RETC.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	DS 12/2022. ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas transitorias y de baja altura de material particulado fino. Asimismo, durante la fase de operación del Proyecto se generará emisiones de material particulado por combustión interna de motores de camiones con residuos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con que todos los vehículos motorizados cumplan con las normas de emisión, además, se realizarán las mantenciones y se tendrá revisiones técnicas al día. Otra medida de cumplimiento será la mantención de los caminos internos mediante la humectación, esto con el objetivo de mitigar las emisiones de MP10.
Indicador que acredita su	Se contará en faena y en las instalaciones del relleno



cumplimiento	sanitario con certificados de mantenimiento y revisiones técnicas al día. Se mantendrá registro de los volúmenes de agua utilizada en las actividades de humectación.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	SEREMI de Salud Región de Tarapacá; Superintendencia del Medio Ambiente.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N.º 4 de 1994, Ministerio de Transporte Telecomunicaciones. “Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	Para el transporte de insumos, productos y residuos, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día y con los certificados de control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato de prestación de servicio del transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día, exigencia de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Para el transporte efectuado por terceros el cumplimiento de esta normativa será exigido en contrato de prestación de servicio, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o respaldo de documentación

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, y su modificación del decreto N°78/97.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y residuos
Forma de cumplimiento	Transporte de personal, materiales, insumos y residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	La carga que se transporte que pueda producir polvo o el escurrimiento de materiales en el suelo será cubierta. Los residuos e insumos en general serán transportados en camiones adecuados para evitar su escurrimiento. Para el caso del transporte de residuos, se utilizarán vehículos que cuenten con resolución sanitaria para el transporte de residuos peligrosos, según corresponda.



Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.
---	---

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 55/94 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos, productos y residuos, en vehículos pesados
Forma de cumplimiento	Para el transporte de materiales, insumos y residuos, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día y con los certificados de control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de certificado de Revisión Técnica al día y certificados de mantenimiento programado emitido por el representante de la marca.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Disposición de los registros y copias de los certificados de revisión técnica/homologación y de gases al día de los vehículos utilizados por el Proyecto.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 54/94 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos, productos y residuos, en vehículos pesados
Forma de cumplimiento	Para el transporte de materiales, insumos y residuos, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día y con los certificados de control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de certificado de Revisión Técnica al día y certificados de mantenimiento programado emitido por el representante de la marca.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Disposición de los registros y copias de los certificados de revisión técnica/homologación y de gases al día de los vehículos utilizados por el Proyecto.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013. Reglamento de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones, durante todas las fases del Proyecto, a través del sistema de declaración de ventanilla única de RETC y se entregarán los antecedentes de las fuentes fijas de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora el registro de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N° 47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Ordenanza General de Urbanismo y construcción”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, las emisiones de gases de combustión generadas por los vehículos y maquinarias corresponden a una actividad de pequeña envergadura y corta duración. En la fase de operación, es donde se producirá la menor cantidad de emisiones, producto de que terminadas las obras de construcción el camino estará construido y operativo.
Forma de cumplimiento	Se ejecutará un plan de mantenimiento y conservación en el que se desarrollará humectación de camino y áreas donde se produzca emisiones de tipo material particulado. El transporte de materiales se realizará con las tolvas tapadas con lona. Los vehículos contarán con las revisiones técnicas al día lo que indica que cumplen con la norma de emisión de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora el registro de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N°38 de 2012, Ministerio del Medio



	Ambiente, “Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146, de 1997
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto producto de las actividades de movimiento de tierra y construcción de la infraestructura producirá emisiones de ruido.
Forma de cumplimiento	En las áreas colindantes del proyecto no existen receptores sensibles para las emisiones de ruido que se producirán producto de sus actividades. El proyecto se emplaza en una microcuenca que le provee como una barrera natural para mitigar las emisiones de ruido que se producirán a cauda de sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumplirá la norma vigente, dado que no se localizan receptores sensibles (lugares habitados y campamentos) cercano al proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	SEREMI de Salud Región de Tarapacá. Superintendencia del Medio Ambiente

COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013. Reglamento de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones, durante todas las fases del Proyecto, a través del sistema de declaración de ventanilla única de RETC y se entregarán los antecedentes de las fuentes fijas de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora el registro de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RETC.

8.3. Normativa Vialidad y Transporte

COMPONENTE/MATERIA: Impacto vial	
Norma	Resolución N° 1/95, del Ministerio de Obras Públicas. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto trasladará maquinaria para ejecutar las obras de construcción.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar en el Proyecto se ajustarán a las dimensiones máximas Establecidas en esta normativa. No obstante, si se requiere la utilización de vehículos que podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto.
Indicador que acredita su cumplimiento	La norma establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Documentos que acredite autorizaciones para el traslado de vehículos que excedan las dimensiones establecidas. Dirección de Vialidad, Carabineros de Chile

COMPONENTE/MATERIA: Impacto vial	
Norma	D.S. N°200/93 del Ministerio de Obras Públicas. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 158/80 MOP
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto movilizará la maquinaria pesada en camiones de transporte especializados para estos fines para Transporte de insumos, personal y productos.
Forma de cumplimiento	En general, las actividades del Proyecto no serán contrarias a lo establecido en el DS 200/93 del MOP. En los casos que sea requerido, cuando por razones específicas se requiera transportar carga, donde los vehículos excedan los pesos máximos establecido por la legislación, se solicitará la autorización correspondiente para poder circular con sobrepeso. Así mismo, el titular velará por el cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por el D.S. N° 158/80 MOP
Indicador que acredita su cumplimiento	La norma establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Dirección de Vialidad, Carabineros de Chile. Registro de romana que cuente con su respectiva certificación de calibración.



COMPONENTE/MATERIA: Impacto vial	
Norma	D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960”, sobre construcción y conservación de caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Otros cuerpos legales	Res. D.V. N° 232/02
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto regularizará los empalmes de las siguientes intersecciones: A-616 con ruta A-514. A-514 con ruta A-510. A-510 con el acceso al relleno sanitario.
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en el cuerpo legal, de acuerdo a lo señalado en el artículo N°1 de la Res. D.V. N° 232/02; que prohíbe la construcción de toda clase de accesos a los caminos públicos, en zonas urbanas e interurbanas, sin la autorización expresa de la Dirección de Vialidad, la que otorgará las condiciones respectivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Proyecto de ingeniería y autorización de Dirección de Vialidad para la regularización del empalme.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	En la fase de construcción se contará con la resolución de aprobación del proyecto de regularización de acceso.

COMPONENTE/MATERIA: Impacto vial	
Norma	Resolución D.V. N° 232/02 del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad. “DEJA SIN EFECTO RESOLUCION DV N° 416, DE 1987, Y APRUEBA NUEVAS NORMAS SOBRE ACCESOS A CAMINOS PUBLICOS QUE INDICA,”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 850/97
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto regularizará los empalmes de las siguientes intersecciones: A-616 con ruta A-514. A-514 con ruta A-510. A-510 con el acceso al relleno sanitario.
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en el cuerpo legal, de acuerdo a lo señalado en el artículo N°1 de la Res. D.V. N° 232/02; que prohíbe la construcción de toda clase de accesos a los caminos públicos, en zonas urbanas e interurbanas, sin la



	autorización expresa de la Dirección de Vialidad, la que otorgará las condiciones respectivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Dirección de Vialidad para la regularización del empalme.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	En la fase de construcción se contará con la resolución de aprobación del proyecto de regularización de acceso.

8.4. Normativa Patrimonio Cultural

COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Otros cuerpos legales	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto realizará movimientos de tierra en las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	- Ante cualquier tipo de hallazgo patrimonial que involucre aparición de osamentas, restos fosilizados u otros afines, se detendrá inmediatamente las obras que se están ejecutando en ese lugar al menos dos metros alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple se deben considerar dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Esto siempre que el hallazgo no forme un nivel de continuidad lateral indefinida a escala del afloramiento, siendo necesario despejar más la zona, para delimitar el hallazgo. En tal caso, será el profesional del área quien defina la distancia necesaria a modo de delimitar claramente la zona del hallazgo. - Se informará sobre la situación de hallazgo en el siguiente orden: En primera instancia, se informará al profesional paleontólogo o paleontóloga a cargo de la supervisión. En su ausencia, y en forma paralela a la jefatura de obras y al o la profesional de medio ambiente residente en la obra. - El personal a cargo deberá delimitar y señalizar correctamente el área del hallazgo para su protección. Se colocará señalética adecuada (puede ser útil un banderín) que indique la restricción de ingreso al área y un cerco perimetral de dos metros de alto que limite y asegure el resguardo del hallazgo. Se delimitará el área con barrera, tales como cercos u otras estructuras que impidan la aproximación de terceros. La altura de esta medida será de 2 mt.



	- El Departamento de Medio Ambiente notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), mediante un informe tipo, que contenga al menos lo siguiente: • Coordenadas UTM (Datum WGS 84) de la ubicación del hallazgo. • Registros fotográficos de buena resolución con tomas de primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general. El informe deberá ser enviado por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular al CMN en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. - Las medidas y acciones de este protocolo serán informadas a los a los/las trabajadores/as del proyecto, a través de Charlas de Capacitación Paleontológica. Según indica la GUIA DE INFORMES PALENTEOLOGICOS. - Las medidas y acciones de este protocolo serán informadas a los a los/las trabajadores/as del proyecto, a través de Charlas de Capacitación/inducción Paleontológica. Según indica la GUIA DE INFORMES PALENTEOLOGICOS. Las charlas de capacitación/inducción serán realizadas por un profesional paleontólogo cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Las charlas se realizarán previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas con periodicidad mensual y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla. - En caso de rescate de una colección representativa de los hallazgos que se pudiesen efectuar durante la ejecución de las obras, considerando criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad, deberán detallarse en un informe de rescate, que siga los lineamientos de la “Guía para la elaboración de informes de rescate paleontológico” (CMN, 2014) disponible en www.monumentos.cl. -
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de charlas a los trabajadores realizadas por paleontólogo/paleontóloga



	Copia del aviso formal y por escrito al CMN a quien se le da aviso del hallazgo arqueológico, histórico, paleontológico. Informe emitido por profesional paleontólogo/paleontóloga
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Consejo de Monumentos Nacionales. Superintendencia de Medio Ambiente.

8.5. Normativa Electricidad y Combustibles

COMPONENTE/MATERIA: Insumo eléctrico	
Norma	DS N° 327 Reglamento de la ley general de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre
Otros cuerpos legales	Resolución exenta 1128. Establece procedimientos y plazos de la tramitación para la presentación de las declaraciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se utilizará generador eléctrico de 35 Kva para energizar las herramientas. En la fase de operación se mantendrá un generador de respaldo en caso de emergencia en la zona de báscula. El proyecto se autoabastecerá con energía a través de paneles solares.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas contempladas en el proyecto incluyendo el generador portátil se ajustan a las normas técnicas vigentes. De estas instalaciones se presentará la respectiva declaración ante la SEC para su revisión y aprobación. Estas declaraciones son: - Declaración SEC TE-1 para Instalaciones Eléctricas Interiores, - Declaración SEC TE-2 para Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público, - Declaración SEC TE-4 para la Instalación de Energías Renovables No Convencionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las Declaraciones TE-2; TE-2; TE-4
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Una vez realizada las instalaciones eléctricas se tendrá en faena las copias de las declaraciones.

COMPONENTE/MATERIA: Insumos combustible



Norma	D.S. N° 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre
Otros cuerpos legales	Resolución exenta 1128. Establece procedimientos y plazos de la tramitación para la presentación de las declaraciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se instala un estanque de combustible (diésel) de 3000 litros y su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto el consumo del generador eléctrico como la maquinaria que opere en la faena constructiva del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de combustible contempladas en el proyecto se ajustan a las normas técnicas vigentes. De esta instalación se presenta la respectiva declaración ante la SEC para su revisión y aprobación. Estas declaraciones son: - Declaración SEC TC-4 para la Instalación de combustibles líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la Declaración TC-4
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Una vez realizada las instalaciones del sistema de suministro de combustible se tendrá en faena la copia de la declaración.

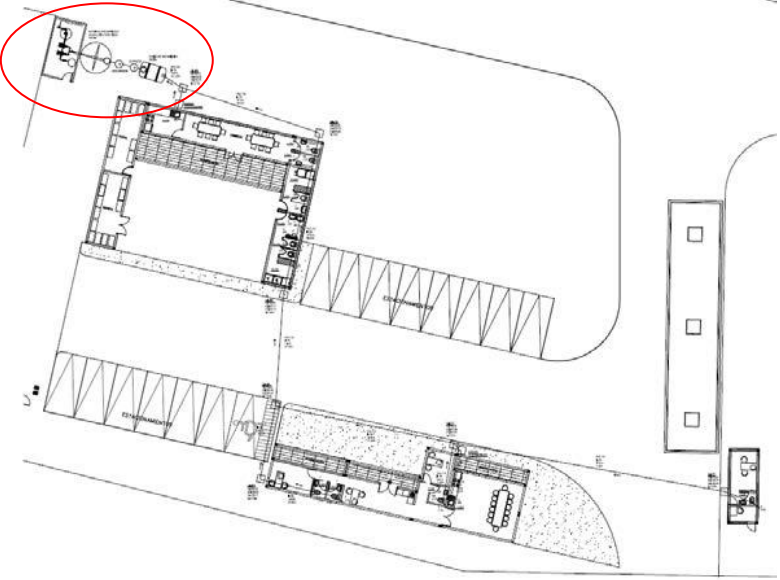
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Permiso 138. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto de relleno sanitario considera para los SSHH un sistema de alcantarillado particular para evacuar las aguas servidas de tipo domésticas las cuales serán reutilizadas en la humectación de caminos o áreas verdes de tipo ornamental. Para lograr la reutilización de esta agua se considera la instalación de un sistema de modular de tratamiento mediante lodos activados lo que permitirá su reúso.



	El sistema que tratará el agua residual doméstica se ubicará en la parte posterior de las oficinas administrativas (Circulo Rojo)  En este sistema de tratamiento el efluente tratado será acumulado en un estanque acumulador de capacidad 4000 lt para posteriormente utilizarlo en la humectación de caminos o áreas verdes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales presentados en el Anexo PAS 138 de la DIA para acreditar su cumplimiento son los siguientes: - Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. - Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. - Generación de aguas servidas. - Características físico - químicas de las aguas servidas. - Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. - Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. - Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. - Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. - Descripción general de la generación y manejo de lodos. - Programa de monitoreo. - Plan de contingencias. - Plan de emergencia. Se mantendrá un monitoreo del efluente con una frecuencia semestral para corroborar el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento.



	Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo PAS 138 de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente la Seremi de Salud de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°11923 del 28 de agosto de 2023, se pronunció conforme al contenido de los PAS señalando lo siguiente: <i>“En cuanto a los permisos ambientales sectoriales de competencia de la Autoridad Sanitaria Regional, contenidos en los artículos 138, 141 y 142. El Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales para la obtención de estos.”</i>

Permiso 141. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre																		
Parte, obra o acción a la que aplica	El permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario, será el establecido en el artículo 5° del Decreto Supremo N° 189, de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios. Este permiso sectorial aplica a todas las fases del proyecto. Desde su diseño, construcción, operación, monitoreo, cierre y abandono definitivo de la instalación. El Proyecto tiene una vida útil mínima estimada de 20 años o al completar la capacidad diseñada de 6.084.399 m3, para la disposición de residuos sólidos de aproximadamente 4.379.253 toneladas a una tasa de disposición mínima inicial de 350 ton/día. El proyecto cuenta con un programa de avance anual para los residuos sólidos domiciliarios y asimilables. Este programa define la cantidad de residuos a disponer en la zona proyectadas. Las coordenadas que delimitarán la superficie proyectada del diseño se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th colspan="3">Coordenadas Vértices</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>P1</td><td>7.766.582</td><td>388.871</td></tr><tr><td>P2</td><td>7.766.519</td><td>389.065</td></tr><tr><td>P3</td><td>7.766.474</td><td>389.189</td></tr><tr><td>P4</td><td>7.766.373</td><td>389.414</td></tr></table>	Coordenadas Vértices			Vértice	Norte (m)	Este (m)	P1	7.766.582	388.871	P2	7.766.519	389.065	P3	7.766.474	389.189	P4	7.766.373	389.414
Coordenadas Vértices																			
Vértice	Norte (m)	Este (m)																	
P1	7.766.582	388.871																	
P2	7.766.519	389.065																	
P3	7.766.474	389.189																	
P4	7.766.373	389.414																	



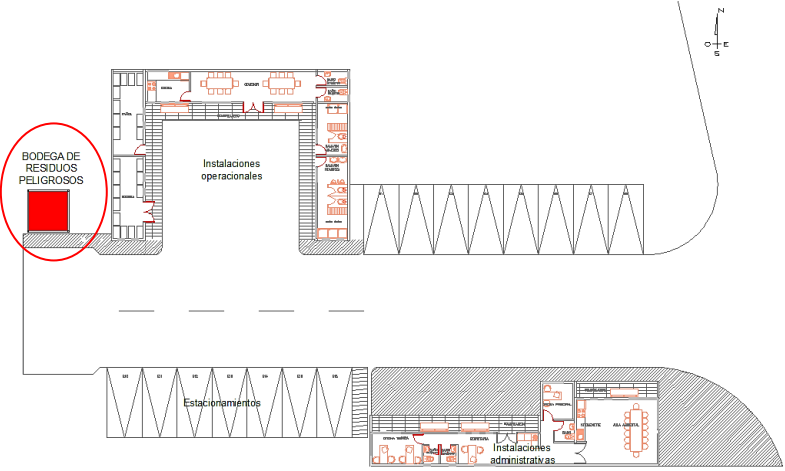
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159967130>

Coordenadas Vértices		
Vértice	Norte (m)	Este (m)
P1	7.766.582	388.871
P2	7.766.519	389.065
P3	7.766.474	389.189
P4	7.766.373	389.414
P5	7.766.131	389.452
P6	7.766.055	389.418
P7	7.766.088	389.170
P8	7.766.204	388.899
P9	7.766.286	388.827
P10	7.766.399	388.827
P11	7.766.541	388.821

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la instalación de relleno sanitario no cause problemas que afecten la salud, bienestar o seguridad de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sitio. b) Diseño de ingeniería. c) Plan de operación. d) Plan de contingencias. e) Plan de cierre. f) Plan de monitoreo y control. Se dispone de mediciones de permeabilidad del suelo natural realizados el año 2017, mediante un ensayo Porchet, donde se obtuvo una permeabilidad igual a $1,65 \cdot 10^{-4}$ (cm/s) Posteriormente, el presente año, se ejecutaron canchas de prueba que representan las condiciones constructivas del suelo de fundación, donde el material del suelo natural fue compactado mediante 9 ciclos de pasada de equipo compactador, obteniendo un valor promedio igual a $4,72 \cdot 10^{-5}$ cm/s. Para el ensayo se utilizó un permeámetro a carga constante (Permeámetro de Guelph). Las mediciones de terreno y cálculos se presentan en el Anexo 04 "Consolidado de ensayos geotécnicos" Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo PAS 141 de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente la Seremi de Salud de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°11923 del 28 de agosto de 2023, se pronunció conforme al contenido de los PAS señalando lo siguiente: <i>"En cuanto a los permisos ambientales sectoriales de competencia de la Autoridad Sanitaria Regional, contenidos en los artículos 138, 141 y 142. El Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales para la obtención de estos."</i>

Permiso 142. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos que se generen a las actividades construcción y cierre y las actividades de apoyo a las actividades propias de las actividades de la operación del relleno sanitario La ubicación precisa del sitio donde se construirá un patio de almacenamiento transitorio es a un costado de las oficinas operacionales. Esta se indica en el círculo de color rojo en la siguiente imagen.  La bodega de residuos peligrosos proyectada cuenta con una superficie total de 9 m² (libre), estructurada con perfiles de acero, revestida con malla electrosoldada, base radier de hormigón y cubierta de plancha de zincalum estándar. Contará con una altura variable de 2 m a 2,28 m, puertas correderas y base antiderrame de 15 cm de alto. El patio transitorio contempla dos cámaras de contención. Estas cámaras tendrán 1000 lts de capacidad. Serán construidas en hormigón y tendrá tapa de inspección. El radier tendrá un pretil de contención de 20 cm de alto y dos canaletas que conducirán a cada extremo a las cámaras de contención.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes, los cuales son presentados a lo largo de este documento: - Descripción del sitio de almacenamiento. - Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. - Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de



	almacenamiento. d. Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e. Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f. Plan de contingencias. g. Plan de emergencia. Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo PAS 142 de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente la Seremi de Salud de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°11923 del 28 de agosto de 2023, se pronunció conforme al contenido de los PAS señalando lo siguiente: <i>“En cuanto a los permisos ambientales sectoriales de competencia de la Autoridad Sanitaria Regional, contenidos en los artículos 138, 141 y 142. El Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales para la obtención de estos.”</i>

Permiso 156. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción,
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto modificará un cauce natural con el emplazamiento de las obras del relleno sanitario por lo que desviará el cauce existente mediante la construcción de canales perimetrales y sedimentadores que impidan el ingreso de agua en la zona de relleno sanitario. La zona de las obras se localiza en la cuenca costera Tivelche-Loa, subcuenca Pampas el Carmen y de la Unión. Esta sub-cuenca de tipo arreica está caracterizada por bajas tasas de precipitación y altas tasas de evaporación que alcanzan los 2191 mm/año. Teniendo en cuenta estas características hidrológicas, además de los datos obtenidos en terreno, se considera que en la zona de estudio el volumen de aguas superficiales que potencialmente podrían infiltrar en el terreno es bajo a inexistente. 100 metros antes de modificación del área donde se emplazarán las



	obras de relleno y piscina de lixiviados, corresponde a pequeñas quebradas que convergen hacia la parte baja y semiplana de la cuenca. La principal característica de esta área es que no posee flujo permanente de agua y solo puede existir en caso de eventos anómalos. El relleno sanitario utilizará una superficie de 22,1 has que serán impermeabilizadas y se insertará en la parta baja de la cuenca. Su construcción, durante la operación, se realizará de acuerdo se establece en el plan de crecimiento del relleno sanitario. Para su construcción se consideran cuatro etapas en las que en cada una de ellas se requiere de excavaciones. Las coordenadas que delimitarán la superficie proyectada del diseño se presentan en la siguiente tabla:. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas Vértices</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>P1</td><td>7.766.582</td><td>388.871</td></tr><tr><td>P2</td><td>7.766.519</td><td>389.065</td></tr><tr><td>P3</td><td>7.766.474</td><td>389.189</td></tr><tr><td>P4</td><td>7.766.373</td><td>389.414</td></tr><tr><td>P5</td><td>7.766.131</td><td>389.452</td></tr><tr><td>P6</td><td>7.766.055</td><td>389.418</td></tr><tr><td>P7</td><td>7.766.088</td><td>389.170</td></tr><tr><td>P8</td><td>7.766.201</td><td>388.899</td></tr><tr><td>P9</td><td>7.766.286</td><td>388.827</td></tr><tr><td>P10</td><td>7.766.399</td><td>388.827</td></tr><tr><td>P11</td><td>7.766.541</td><td>388.821</td></tr></table>	Coordenadas Vértices			Vértice	Norte (m)	Este (m)	P1	7.766.582	388.871	P2	7.766.519	389.065	P3	7.766.474	389.189	P4	7.766.373	389.414	P5	7.766.131	389.452	P6	7.766.055	389.418	P7	7.766.088	389.170	P8	7.766.201	388.899	P9	7.766.286	388.827	P10	7.766.399	388.827	P11	7.766.541	388.821
Coordenadas Vértices																																								
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																						
P1	7.766.582	388.871																																						
P2	7.766.519	389.065																																						
P3	7.766.474	389.189																																						
P4	7.766.373	389.414																																						
P5	7.766.131	389.452																																						
P6	7.766.055	389.418																																						
P7	7.766.088	389.170																																						
P8	7.766.201	388.899																																						
P9	7.766.286	388.827																																						
P10	7.766.399	388.827																																						
P11	7.766.541	388.821																																						
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentaron para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.																																							



	Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 PAS 156 Adenda 1 (Retrotraída)
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente la DGA de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°43 del 20 de abril de 2023, se pronunció conforme al contenido de los PAS señalando lo siguiente: <i>En relación a los nuevos antecedentes técnicos y formales presentados por el titular de la DIA, respecto al PAS Mixto 156 referido a las obras de modificación de cauce, es posible señalar que este Servicio se manifiesta conforme.</i>

Permiso 157. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto modificará un cauce natural con el emplazamiento de las obras del relleno sanitario por lo que desviará el cauce existente mediante la construcción de canales perimetrales y sedimentadores que impidan el ingreso de agua en la zona de relleno sanitario. La zona de las obras se localiza en la cuenca costera Tivelche-Loa, subcuenca Pampas el Carmen y de la Unión. Esta sub-cuenca de tipo arreica está caracterizada por bajas tasas de precipitación y altas tasas de evaporación que alcanzan los 2191 mm/año. Teniendo en cuenta estas características hidrológicas, además de los datos obtenidos en terreno, se considera que en la zona de estudio el volumen de aguas superficiales que potencialmente podrían infiltrar en el terreno es bajo a inexistente. 100 metros antes de modificación del área donde se emplazarán las obras de relleno y piscina de lixiviados, corresponde a pequeñas quebradas que convergen hacia la parte baja y semiplana de la cuenca. La principal característica de esta área es que no posee flujo permanente de agua y solo puede existir en caso de eventos anómalos. El relleno sanitario utilizará una superficie de 22,1 has que serán impermeabilizadas y se insertará en la parte baja de la cuenca. Su construcción, durante la operación, se realizará de acuerdo se establece en el plan de crecimiento del relleno sanitario. Para su construcción se consideran cuatro etapas en las que en cada una de ellas se requiere de excavaciones.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis de ubicación general de ésta. b) Descripción de la obra y de sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible de ser afectada. e) Memoria del cálculo del estudio hidrológico, hidráulico, de arrastre de sedimentos y de socavaciones, para la situación con y sin proyecto, según corresponda. f) Plan de Monitoreo. g) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. h) Plan de contingencias. i) Plan de emergencia, si aplica. Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 08 PAS 157 Adenda 1 (Retrotraída)
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente la DGA de la Región de Tarapacá mediante oficio ORD N°43 del 20 de abril de 2023, se pronunció conforme al contenido de los PAS señalando lo siguiente: <i>En relación a los nuevos antecedentes técnicos y formales presentados por el titular de la DIA, respecto al PAS Mixto 157 referido a las obras de regularización o defensa de cauces naturales denominado como proyecto de evacuación de aguas lluvias, es posible señalar que este Servicio se manifiesta conforme.</i>

Permiso 160. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto se emplaza fuera del límite urbano, por tanto, presenta los antecedentes de propiedad y superficies que utilizará. El destino de la edificación será apoyar las actividades propias de la operación y administración del relleno sanitario por un periodo de 20 años. Las edificaciones se utilizarán en actividades complementarias al



Relleno Sanitario y están pensadas como estructuras modulare. El recinto se construirá sobre la base de contenedores marinos de 20 y 40 pies, que se modifican según los planos de arquitectura. Constructivamente los contenedores se fundan y anclan sobre poyos de hormigón. Interiormente se modifican, adecuándose al funcionamiento específico de cada uno de ellos. Se aplican revestimientos y aislaciones, también se adecuan las instalaciones sanitarias y de electricidad que correspondan.

Las edificaciones definitiva y provisoria, obras e instalaciones que se contemplan en este proyecto corresponden a las que se indican a continuación:

Edificación definitiva:

- Edificio de administración.
- Edificio operacional.
- Patio de almacenamiento de residuos peligrosos
- Caseta y oficina de control.

Edificación provisoria:

- Contenedores.

Obras e instalaciones:

- Piscina de lixiviación
- Sistema de evacuación de Biogás y la construcción de chimeneas.
- Báscula de pesaje.
- Losa de lavado.
- Estanque de combustible.
- Superficie del Relleno Sanitario.
- Áreas de reserva.

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES

SUPERFICIES PERMANENTES	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE
	Báscula de Pesaje	89.93 m2
	Losa de Lavado	80.91 m2
	Oficina Administrativa	73.70 m2
	Terraza Of. Administrativa	10,83 m2
	Estanque de Combustible	9.00 m2
	Patio Residuos Peligrosos	9.00 m2
	Oficina Operaciones	88.87 m2
	Terraza Of. Operaciones	36,36m2
	Caseta de Guardia_ Oficina Control	14.70 m2
	Terraza Of. Caseta - Oficina Control	3,59m2
	Total Superficie Edificada	435,89m2



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159967130>

	<table><tr><td rowspan="4">SUPERFICIES TEMPORALES</td><td>Oficina provisoria</td><td>14,67 m2</td></tr><tr><td>Bodega provisoria</td><td>14,64 m2</td></tr><tr><td>Total Superficie Proyectada</td><td>29,31m2</td></tr><tr><td>Poligono Area Instaciones Temporales</td><td>800,0 m2</td></tr></table> <table><tr><td rowspan="6">ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS</td><td>Superficies Chimeneas</td><td>0,006636 Ha</td></tr><tr><td>Piscina de Lixiviados</td><td>0,003061 Ha</td></tr><tr><td>Relleno Sanitario</td><td>22,08 ha</td></tr><tr><td>Berma Perimetral</td><td>1,18 ha</td></tr><tr><td>Pretil de Contención</td><td>2,34 ha</td></tr><tr><td>Área de excavaciones de reserva</td><td>4,76 Há</td></tr><tr><td colspan="2">Total Superficie Disposicion de Residuos</td><td>30,37 Há</td></tr></table> <table><tr><td colspan="3">SUPERFICIE TOTAL AFECTA</td></tr><tr><td></td><td>Lote A</td><td>43,72 Há</td></tr><tr><td></td><td>Lote B</td><td>2,47 Há</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>46,19 Há</td></tr></table> El suelo del sitio donde se emplazarán las edificaciones, obras e instalaciones se clasifica clase VIII.	SUPERFICIES TEMPORALES	Oficina provisoria	14,67 m2	Bodega provisoria	14,64 m2	Total Superficie Proyectada	29,31m2	Poligono Area Instaciones Temporales	800,0 m2	ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	Superficies Chimeneas	0,006636 Ha	Piscina de Lixiviados	0,003061 Ha	Relleno Sanitario	22,08 ha	Berma Perimetral	1,18 ha	Pretil de Contención	2,34 ha	Área de excavaciones de reserva	4,76 Há	Total Superficie Disposicion de Residuos		30,37 Há	SUPERFICIE TOTAL AFECTA				Lote A	43,72 Há		Lote B	2,47 Há		TOTAL	46,19 Há
SUPERFICIES TEMPORALES	Oficina provisoria		14,67 m2																																			
	Bodega provisoria		14,64 m2																																			
	Total Superficie Proyectada		29,31m2																																			
	Poligono Area Instaciones Temporales	800,0 m2																																				
ZONA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	Superficies Chimeneas	0,006636 Ha																																				
	Piscina de Lixiviados	0,003061 Ha																																				
	Relleno Sanitario	22,08 ha																																				
	Berma Perimetral	1,18 ha																																				
	Pretil de Contención	2,34 ha																																				
	Área de excavaciones de reserva	4,76 Há																																				
Total Superficie Disposicion de Residuos		30,37 Há																																				
SUPERFICIE TOTAL AFECTA																																						
	Lote A	43,72 Há																																				
	Lote B	2,47 Há																																				
	TOTAL	46,19 Há																																				
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. Este permiso se presentará sectorialmente inmediatamente después se obtenga la RCA favorable.																																					
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 12 PAS 160 Adenda 1 (Retrotraída)																																					



evaluación que contenga la descripción detallada	
Pronunciamiento del órgano competente	El órgano competente SAG de la Región de Tarapacá mediante oficio N° 108 de fecha 13 de abril de 2023 se pronuncia conforme a los contenidos del presente PAS, señalando que <i>“Este Servicio se pronuncia conforme de los antecedentes presentados para la obtención del PAS 160, quedando pendiente su tramitación sectorial una vez aprobada la respectiva RCA”.</i> Por otra parte, la Seremi del Minvu de la Región de Tarapacá mediante oficio N° 355 de fecha 12 de mayo de 2023 se pronuncia conforme señalando lo siguiente: <i>“En lo concerniente a la autorización para el emplazamiento de instalaciones o edificaciones de infraestructura en terrenos rurales, considerando la entrada en vigencia del Plan Regulador Intercomunal Costero Región de Tarapacá, publicado en el Diario oficial N° 43.294, de fecha 05.07.2022. es deber de esta SEREMI indicar que “las obras asociadas a la construcción y operación del Relleno Sanitario”, se emplazan en un Área Rural Normada que de acuerdo al artículo 3.9.7 de la Ordenanza del referido plan corresponde al Área Rural 4 - Apoyo a los Centros Poblados, y que para efectos de la aplicación del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones se permiten los usos de suelo que a continuación se indican:</i> Usos de suelo permitidos - Equipamiento de clases científico, comercio, culto y cultura, deporte, esparcimiento y seguridad. - Actividades productivas - Conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Usos de suelo prohibidos: <i>Todos los no indicados precedentemente como permitidos, sin perjuicio de lo previsto en el inciso primero del artículo 55° y el inciso tercero del artículo 116° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</i> <i>No obstante, en lo relativo a la compatibilidad territorial de la iniciativa, conforme se indica en la letra d., del segundo cuadro del punto 1, DDU 219, modificada por Circular ORD. N° 0012 de fecha 18.01.2021 de este Ministerio DDU (455), es necesario hacer presente que: “Si bien el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones incluye en su inciso cuarto a las infraestructuras, debe tenerse presente que conforme al inciso cuarto del Artículo 2.1.29. “En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones</i>



	<i>o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.”</i>
--	--

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Compromiso ambiental voluntario: Limpieza de franja fiscal	
Impacto asociado	Saneamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones del acceso al relleno sanitario. Descripción: Limpiar la franja fiscal que corresponde a 15 metros a cada lado del eje de la calzada en el tramo de camino. Justificación: Su justificación es mejorar la calidad visual en esta parte de la ruta antes del acceso al relleno sanitario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: 1000 metros lineales de camino que une el acceso al relleno y la intersección de la ruta A-510 con la ruta A-514. Forma: Con el apoyo de maquinaria y camiones y personal se ejecutará el levantamiento de residuos existentes y se trasladarán al relleno sanitario. Oportunidad: La implementación de este compromiso será en la fase de operación del relleno sanitario. En esta fase del proyecto ya estará en operación la base impermeabilizada del relleno sanitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte con registro fotográfico de la actividad de limpieza realiza a este tramo de camino.
Forma de control y seguimiento	La autoridad fiscalizadora tendrá acceso al reporte de limpieza y podrá verificar en terreno el cumplimiento de este compromiso.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada



Mediante Resolución Exenta N° 20220100168, de 04 de noviembre de 2022, la Comisión de Evaluación, Región de Tarapacá, dispuso RETROTRAER, el proceso de evaluación al estado de ser remitida la DIA del Proyecto, quedando éste en el día legal N° 25 de evaluación, reactivándose el proceso a contar de la fecha de publicación de la presente resolución en el expediente electrónico del proyecto.

En consecuencia, con fecha 21 de diciembre de 2022 se dictó la Resolución N°202201101519 por parte de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Tarapacá, mediante la cual se ordena el inicio de un nuevo proceso de participación ciudadana, dado que el anterior fue dejado sin efecto

Con fecha 28 de diciembre de 2022 se publicó la notificación de dicha resolución, tanto en el Diario Oficial como en el diario de circulación regional “El Longino”.

El nuevo Proceso de Participación Ciudadana se desarrolló entre el 29 de diciembre del 2022 al 26 de enero del 2023.

11.2. Actividades de participación ciudadana

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

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto	Alto Hospicio, Comuna de Alto Hospicio	17-01-2023
2	Encuentro Comunidad - Titular	Alto Hospicio, Comuna de Alto Hospicio	17-01-2023

11.3. Observaciones ciudadanas.

Durante el periodo establecido de acuerdo con 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 Relleno Sanitario Santa Inés 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 las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1 Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Normativa General



	– Tabla 8.2 Normativa Emisiones Atmosféricas – Tabla 8.3 Normativa Vialidad y Transporte – Tabla 8.4 Patrimonio Cultural – Tabla 8.5 Electricidad y Combustibles
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1 Compromiso Ambiental Voluntario

Roxana Galleguillo Cordero
 Directora Regional
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá

JLA/JRM

