

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Cierre de Vertedero de Chile Chico”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
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	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	8
3.3.1.	Con relación a la DIA	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .	9
3.4.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	9
3.4.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.4.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.5.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	10
3.6.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	10
3.6.1.	Con relación a la DIA	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	11
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	13
4.3.	Acciones del proyecto.....	22
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	22
4.5.	Mano de obra.....	23
4.6.	Fase de construcción	23
4.6.1.	Partes, obras y acciones	23
4.6.2.	Suministros básicos.....	33
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	34
4.6.4.	Emisiones y efluentes	35
4.6.5.	Residuos	40
4.7.	Fase de operación	44
4.7.1.	Partes obras y acciones	44
4.7.2.	Suministros básicos.....	48
4.7.3.	Productos generados.....	48
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	49



4.7.5. Emisiones y efluentes	49
4.7.6. Residuos	53
4.8. Fase de cierre	54
4.8.1. Partes, obras y acciones	54
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	54
5.1. Salud de la población.....	54
5.2. Recursos naturales renovables	55
5.2.1. Suelo	55
5.2.2. Agua	55
5.2.3. Aire	55
5.2.4. Biota	56
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	56
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	56
5.5. Valor ambiental	57
5.6. Valor paisajístico y turístico	57
5.7. Patrimonio cultural	57
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	57
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>	57
6.2. <i>Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</i>	59
6.3. <i>Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</i>	63
6.4. <i>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</i>	64
6.5. <i>Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</i>	66
6.6. <i>Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</i>	67
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	67
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	69
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias	69
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	78
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	78
9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile	79
9.1.2. Norma Ley N°19.300. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.....	79
9.1.3. Norma D.S. N°40/13 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	80
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	80



9.2.1.	Norma D.S N°189/2005 Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios.	80
9.2.2.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Código Sanitario	81
9.2.3.	Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.	82
9.2.4.	Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones.	83
9.2.5.	Norma Atmosférica. Condiciones para el transporte de cargas de indica.	84
9.2.6.	Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados.	84
9.2.7.	Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos	85
9.2.8.	Norma que Establece obligación de declarar emisiones que indica	85
9.2.9.	Norma que Establece emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	86
9.2.10.	Norma sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	87
9.2.11.	Norma Código Sanitario.	87
9.2.12.	Norma Código Sanitario.	88
9.2.13.	Norma Código Sanitario.	89
9.2.14.	Norma Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	89
9.2.15.	Norma de higiene, salud y seguridad. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	90
9.2.16.	Norma de higiene, salud y seguridad Código Sanitario.	91
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	92
9.3.1.	Norma de Flora y Fauna. Ley de Caza.	92
9.3.2.	Norma de Patrimonio Cultural. Ley Sobre Monumentos Nacionales.	93
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.	93
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	93
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	93
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	93
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Control topográfico posterior al Cierre para asegurar el restablecimiento de la geoforma.	94
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Implementación de un centro de acopio destinado a vidrio y baterías en desuso para posteriormente, ser trasladados y procesados fuera de la comuna.	95
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Limpieza superficie vertedero y áreas adyacentes, de manera tal que se controle cualquier contaminante que pueda servir de aliciente a la incubación de alguna plaga.	96
11.2.	Condiciones o exigencias	97
11.2.1.	Condición o exigencia [<i>Análisis de suelos</i>]	98
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	99
12.1.	Participación ciudadana informada	99
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	99
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.	100



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Cierre de Vertedero de Chile Chico”.**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social.	Ilustre Municipalidad de Chile Chico.
Domicilio.	Bernardo O'Higgins 333.
Nombre del representante legal.	Ricardo Enrique Ibarra Valdebenito.
Domicilio del representante legal.	Bernardo O Higgins N° 333.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general.	Generar las condiciones para establecer el Cierre y Abandono definitivo del Vertedero de Chile Chico, definiendo las partes, obras y acciones de cada una de sus fases, las cuales generarán como resultado la normalización del recinto, permitiendo su reinserción al entorno.
Descripción general del proyecto.	El Proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico considera las partes, obras y acciones asociadas al plan de Cierre del Recinto según lo determinado por el Título III del D.S. 189/2005, que incluye las fases de Construcción, Operación y Cierre/Abandono. Al momento del inicio de las obras, la municipalidad de Chile Chico habrá desarrollado un plan de trabajo para dar cobertura superficial a toda la zona de disposición actual de residuos, incluyendo una cuadrilla que recoja el material que se encuentre difuminado hacia el talud de la terraza, consistente principalmente en bolsas plásticas y envases livianos, y un plan de reubicación de perros vagos. Se dará inicio a la fase de Construcción de las Obras Civiles del Cierre con la instalación de faenas y servicios básicos para el personal, y tendrá una duración aproximada de 185 días. Una vez concluido este proceso, se dará inicio a la fase de Operación, que consistirá básicamente en el Mantenimiento, Control y Monitoreo de las partes, obras y acciones que contempla este proyecto de restauración ambiental. Esta fase contempla un manejo mínimo de 20 años, que permitirá la recuperación de esta área degradada, concretando su integración al Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni – Lagunas Bahía Jara” y a la Zona de Interés Turístico Chelenko. El alcance de este proyecto sometido a Evaluación Ambiental considera las partes, obras y acciones de ejecución para el Cierre del Vertedero de Chile Chico con objetivo de efectuar un saneamiento ambiental del lugar. En ningún momento se considera someter a evaluación ambiental la Operación actual del Vertedero, dado que se configura como un asunto sectorial.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o) “ <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen</i> ”



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.

	<i>domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</i> <i>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:</i> <i>o.11) “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)”.</i> Lo anterior, dado que el proyecto corresponde de cierre del Vertedero de Chile Chico corresponde a un tamaño predial total de 5,3 hectáreas y una zona de disposición final de residuos de 4 hectáreas, superficie predial a recuperar. p) “Ejecución de las obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”. Lo anterior, dado que el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto se encuentran insertas en Áreas Bajo Protección Oficial, “Zona de Interés Turístico (ZOIT) Chelenko”, y “Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Estepa Jeinimeni – Lagunas Bahía Jara”.		
Vida útil	La vida útil del proyecto, que considera las fases de Construcción, Operación y Cierre y Abandono Definitivo, se estima en 20 años.		
Monto de inversión	USD \$ 1.356.650,000 aproximadamente (un millón trescientos cincuenta y seis mil seiscientos cincuenta dólares).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El inicio de la ejecución del proyecto ocurrirá luego del cese de la disposición de residuos en el recinto, el inicio de la ejecución del proyecto se dará con la Instalación de Faenas y servicios básicos para el personal.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	



3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Ilustre Municipalidad de Chile Chico.	18/08/2020
Resolución de admisibilidad	50	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	46	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	47	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	48	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/08/2020
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/08/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	05/10/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	023	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	01/10/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	05/10/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	069	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	16/10/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	077	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	26/11/2020
Adenda	NA	Ilustre Municipalidad de Chile Chico.	07/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	64	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	09/01/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA Complementario)	04	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	12/01/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	03	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	12/01/2021
Adenda Complementaria	NA	Ilustre Municipalidad de Chile Chico.	23/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA	31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	24/02/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios.
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur.
(XI) CONAF, Región de Aysén.
(XI) DGA, Región de Aysén.
(XI) Dirección de Vialidad, Región de Aysén.
(XI) DOH, Región de Aysén.
(XI) Ilustre Municipalidad de Chile Chico, Región de Aysén.



(XI) SAG, Región de Aysén.
(XI) SEC, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Salud, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén.
(XI) SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.
(XI) SEREMI MOP, Región de Aysén.
(XI) Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén.

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
120	Servicio Nacional de Turismo, Región de Aysén.	28/08/2020
460	Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Aysén.	30/08/2020
59	Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Aysén.	31/08/2020
1002	Ilustre Municipalidad de Chile Chico, Región de Aysén.	07/09/2020
1017	Dirección Regional de Vialidad, Región de Aysén.	07/09/2020
154	SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.	08/09/2020
1539	Sernageomin Zona Sur.	08/09/2020
12-EA/2020	CONAF, Región de Aysén.	09/09/2020
450	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Aysén.	09/09/2020
594	DGA, Región de Aysén.	10/09/2020
273	SAG, Región de Aysén.	10/09/2020
850	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	10/09/2020
317	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.	10/09/2020
286	SEREMI MOP, Región de Aysén.	10/09/2020
356	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Aysén.	10/09/2020
371	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Aysén.	11/09/2020
837	SEREMI de Salud, Región de Aysén.	11/09/2020
475	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén.	14/09/2020
3180	Consejo de Monumentos Nacionales.	14/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
638	Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Aysén.	10/12/2020
2493	Sernageomin Zona Sur.	15/12/2020
4448-20	Consejo de Monumentos Nacionales.	18/12/2020
451/2020	SAG, Región de Aysén.	18/12/2020
833	DGA, Región de Aysén.	22/12/2020



428	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.	23/12/2020
242	SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.	22/12/2020
604	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Aysén.	23/12/2020
1596	Dirección Regional de Vialidad, Región de Aysén.	23/12/2020
1190	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	21/12/2020
352	SEREMI MOP, Región de Aysén.	23/12/2020
1329	SEREMI de Salud, Región de Aysén.	28/12/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
80/2021	SAG, Región de Aysén.	09/03/2021

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

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1003	Ilustre Municipalidad de Chile Chico.	07/09/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Chile Chico indica que; <i>En lo referente a este punto, no aplica, puesto que la comuna no cuenta ni con Plan Regulador, ni con un seccional vigente.</i>		

El Gobierno Regional, Región de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

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

El Gobierno Regional, Región de Aysén, no emitió su pronunciamiento sobre compatibilidad regional

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

Tabla 3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1003	Ilustre Municipalidad de Chile Chico	07/09/2020
Fundamento		
<i>En lo referente a Planes de Desarrollo Comunal, PLADECO, la comuna cuenta con instrumento vigente desarrollado durante el año 2019 y aprobado por el Consejo comunal. Dentro de dicho instrumento cabe señalar que una de las preocupaciones de la comunidad es el cuidado del medio ambiente, aspecto que se hace presente en todos los diálogos y entrevistas desarrolladas en el marco de dicho proceso.</i>		



A su vez, en la Matriz del Marco Lógico, está considerado el ámbito “Sustentabilidad y Medio Ambiente”, en el cual se indican dos líneas directamente vinculados con este proyecto:

- Línea Conservación de los recursos naturales Dentro del Plan Estratégico: desarrollado en el marco de la Certificación Ambiental Municipal de la Comuna, al alero del Ministerio del Medio Ambiente, está considera dentro de sus tres líneas estratégicas la Gestión integral de residuos sólidos, dicha priorización fue resultado de un proceso de diagnóstico participativo comunitario.

- Línea Gestión de Residuos: Se indica textualmente:

“La comuna cuenta con un total de 4 vertederos todos sin RCA: Vertedero Puerto Guadal, Vertedero de Puerto Bertrand, Vertedero Mallín Grande y Vertedero Chile Chico.

En las actividades queda reflejada la preocupación de la población por el manejo de residuos domiciliarios (problema identificado de forma transversal), se desprende de esta temática la necesidad de implementar mecanismos de gestión de residuos lo más amigable posible con el medio ambiente. Considerando que el componente ambiental es un punto transversal y que abarca todas las acciones a implementar en el PLADECO, el problema mencionado debe ser abordado de forma sectorial. Actualmente en la comuna se está trabajando en el diseño del relleno sanitario bajo criterios técnicos” ... (Pladeco comunal de Chile Chico, 2018-2022, pp.63).

Cabe señalar entonces, que el proyecto es parte de los elementos considerados relevantes y priorizados dentro de las líneas de gestión e inversión que la comunidad, a través del proceso desarrollado, visualiza y comprende en términos de la importancia y necesidad de su ejecución. Ello es congruente con el cumplimiento de los tiempos de vida útil a los que se ve enfrentado el actual relleno sanitario de la localidad de Chile Chico, las dificultades permanentes de su manejo y las externalidades negativas que dicho recinto ha generado particularmente en los últimos años, lo que ha implicado un conjunto de inversiones y manejos por parte del municipio, buscando mitigar sus impactos, no obstante se requiere la solución definitiva del recambio de dicha infraestructura por una que sea capaz de cumplir con los estándares ambientales y sanitarios requeridos.

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Sesión N°003/2020 del Comité Técnico, de fecha 07/09/2020.

3.6. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.6.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.6.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.

Observación que no fue considerada en atención a que el tema ambiental relacionado con el proyecto si fue abordado.

Observación: “En lo que respecta al trazado de las obras, se solicita especificar si estas intervienen algún curso natural de agua, sea este permanente o esporádico, en caso de ser así debe tener en consideración lo establecido en los artículos 32°, 41° y 171° del Código de Aguas y lo señalado en la Res. D.G.A. Exenta N°135 de fecha 31 de enero de 2020, que determina las obras que deben o no ser aprobadas por este Servicio”.

- Ord. N° 594, de la Dirección General de Aguas, Región de Aysén, de fecha 10/09/2020.



Justificación: la Observación de la Dirección General de Aguas (DGA), Región de Aysén, no fue considerada en el proceso de evaluación en atención a los antecedentes presentados por el titular en la DIA respecto al recurso agua, el cual declara que <i>“no existen flujos superficiales a menos de 60 metros, ni captaciones de agua a menos de 600 metros del área de emplazamiento del proyecto, tal como lo exige el D.S. 189 en su Artículo 10. Tal como es posible visualizar en las siguientes Ilustraciones, el flujo superficial más cercano al perímetro del Vertedero es el Canal de Regadío revestido de hormigón que pasa bajo el talud del recinto sanitario a 110 metros de distancia del Cierre Perimetral. Este canal pertenece a la asociación de regantes del sector Chacras. Tal como se expuso, este canal se encuentra revestido, situación que disminuye el riesgo de contaminación del recurso por capilaridad”</i>.	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa.	El proyecto se localiza en la Región de Aysén, Provincia General Carrera, Comuna de Chile Chico, a 5,5 kilómetros de la Plaza de Armas de la localidad. Ver Ilustración 2, Mapa Geográfico Ubicación Vertedero Actual, de la DIA, página 16.
Justificación de la localización.	El actual Vertedero de la comuna de Chile Chico se encuentra operativo desde el año 1985 y en la actualidad se encuentra colapsado, luego de haber utilizado el 95% de su capacidad. A su vez, existen diversos problemas acarreados por el mal manejo del recinto y la inadecuada disposición de los residuos, tales como: presencia de vectores, transporte de residuos por el viento a sitios colindantes, incendios en época estival, e incumplimiento de las disposiciones del D.S. No 189/2005 Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los Rellenos Sanitarios, en cada uno de sus procesos de Operación. Por lo tanto, se justifica sanitaria y ambientalmente la necesidad de ingresar el proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cerrando este pasivo ambiental y considerando su reintegración al Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni – Lagunas Bahía Jara”, mejorando de esta manera la calidad de vida de los habitantes de Chile Chico.
Superficie.	El área de emplazamiento del proyecto posee 5.3 hectáreas, distribuidas en un pentágono irregular, de las cuales 4 hectáreas contienen el depósito efectivo de residuos.



Coordenadas UTM en Datum WGS84.	La coordenada representativa del proyecto es 294.327 Este y 4.838.376 Norte, Datum WGS84, HUSO 19 Sur. Se indican los vértices del predio donde se ejecutará el proyecto. <table><thead><tr><th>VERTICE</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th></tr></thead><tbody><tr><td>V-1</td><td>4.838.519,61</td><td>294.446,27</td></tr><tr><td>V-2</td><td>4.838.322,13</td><td>294.527,49</td></tr><tr><td>V-3</td><td>4.838.196,51</td><td>294.319,92</td></tr><tr><td>V-4</td><td>4.838.425,21</td><td>294.267,54</td></tr><tr><td>V-5</td><td>4.838.514,80</td><td>294.353,23</td></tr></tbody></table>	VERTICE	NORTE	ESTE	V-1	4.838.519,61	294.446,27	V-2	4.838.322,13	294.527,49	V-3	4.838.196,51	294.319,92	V-4	4.838.425,21	294.267,54	V-5	4.838.514,80	294.353,23
VERTICE	NORTE	ESTE																	
V-1	4.838.519,61	294.446,27																	
V-2	4.838.322,13	294.527,49																	
V-3	4.838.196,51	294.319,92																	
V-4	4.838.425,21	294.267,54																	
V-5	4.838.514,80	294.353,23																	
Caminos o vías de acceso.	El acceso al Vertedero se encuentra conectado en forma directa con la ruta X-753, a unos 4,3 kilómetros del poblado de Chile Chico, mediante un camino vecinal de paso, el cual posee una longitud de 1.220 metros aproximadamente, para encontrarse con el acceso directo al Vertedero. El camino al mismo tiempo conecta con el Aeródromo de Chile Chico. El acceso al predio se encuentra graficado en la siguiente ilustración;  Fuente: DIA del proyecto, página 20.																		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	• Ilustración 2., de la DIA: Ubicación del proyecto, página 16. • Ilustración 4., de la DIA: Distribución de las superficies por obra para el Cierre de Vertedero de Chile Chico, página 18. • Ilustración 5, de la DIA: Camino y Acceso al Vertedero de Chile Chico, página 20. • Ilustración 7, de la DIA: Layout del levantamiento topográfico del Vertedero de Chile Chico, página 27. • Ilustración 8, de la DIA: Ubicación del Cierre Perimetral, página 28. • Ilustración 20, de la DIA: Área de posible localización de instalaciones de faena (página 56) • Ilustración 30, de la DIA, Sección Trapezoidal de Canal Perimetral de Vertedero de Chile Chico, página 62.																		



	• Ilustración 31, de la DIA; Ubicación y detalle de drenes de infiltración, página 63. • Ilustración 32, de la DIA: Elevación y Detalle de Conexión hermética de Chimenea de Biogás, página 66. • Ilustración 34, de la DIA, Planta Ubicación Chimeneas, página 68. • Ilustración 35, de la DIA, Emplazamiento de los pavimentos en planta dentro del Cierre del Vertedero de Chile Chico, página 69. • Ilustración 36, de la DIA, Emplazamiento de los pavimentos en planta dentro del Cierre del Vertedero de Chile Chico, página 70. • Ilustración 37, de la DIA, Corte de la solución de impermeabilización superficial para el Vertedero de Chile Chico, página 71. • Ilustración 38, de la DIA, Área de Impermeabilización de Vertedero de Chile Chico, página 73. • Ilustración 45, de la DIA, Paquete estructural de Pavimentos, de la DIA, página 97. • Ilustración 3, de Adenda, Información a incorporar en el letrero del Vertedero de Chile Chico, página 51. • Ilustración 5, de Adenda, Esquema de ubicación de sondaje eléctricos verticales en el área Chile Chico, página 56. • Ilustración 8, de Adenda, Planta Perfil Topográfico y Perfil de Napa Freática del lugar de emplazamiento del Vertedero, página 58. • Ilustración 3, de Adenda Complementaria, Distribución territorial de los planteles, página 13.
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de Faena.	En esta primera actividad, será emplazada la infraestructura que compone la instalación de faenas, diseñada para un universo de 10 trabajadores. La ubicación del sitio de emplazamiento de la faena quedará establecida dentro del predio del Vertedero, localizándose en el costado menos intervenido dispuesto por el Municipio para estos fines, resguardado la salud y seguridad de los trabajadores, así como el medio ambiente.	Temporal	Construcción



	Se desplegará una instalación de carácter desmontable, la cual estará configurada por la infraestructura básica que sirva para los objetivos establecidos del proyecto y que se ajuste a la normativa ambiental y sectorial aplicable. Si bien será responsabilidad del Contratista establecer la disposición de cómo se levantará la faena y cómo se abastecerá de suministros, se extienden los elementos básicos que requerirá la faena: <table><tr><th>COMPONENTE</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Oficinas</td><td>Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.</td></tr><tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.</td></tr><tr><td>Instalaciones para personal</td><td>Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.</td></tr><tr><td>Energía Eléctrica</td><td>El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.</td></tr><tr><td>Agua Potable</td><td>El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista</td></tr></table>	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	Oficinas	Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.	Servicios Higiénicos	Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.	Instalaciones para personal	Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.	Energía Eléctrica	El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.	Agua Potable	El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.	Estacionamientos	Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista		
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN																
Oficinas	Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.																
Servicios Higiénicos	Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.																
Instalaciones para personal	Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.																
Energía Eléctrica	El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.																
Agua Potable	El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.																
Estacionamientos	Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista																
Cierre Perimetral.	Se construirá un cierre perimetral conformado por postes, mallas metálicas y alambre de púas para la protección de las obras, que tendrá una altura total de 2,43 m, e incluirá un relleno de material pétreo que evitará el ingreso de canes, correspondientes a uno de los vectores detectados en el diagnóstico. Con este cerco se da cumplimiento a lo que exige el D.S. N°189/2005.	Permanente	Construcción y operación														



	El titular en Adenda del proyecto indica que; El ingreso al recinto será a través de un portón vehicular, del modo abatir, conformado en este caso por dos hojas. El portón contará con su respectiva cerradura, picaportes, fijación a piso y bisagras tal y como se indica en la planimetría del proyecto.		
Pavimentos.	Para brindar el correcto mantenimiento del recinto en la fase de Operación, se contempla construir un pavimento de Mantenimiento, que brinde acceso a los vehículos menores y maquinaria pesada al recinto, permitiendo que personal municipal, fiscalizador o externo especializado, puedan efectuar las tareas de Mantención, Control y Monitoreo a realizarse para el proyecto. Se nivelará la rasante con material seleccionado para luego ir disponiendo las capas de material gravoso y terminar con el pavimento estabilizado compactado. Como parte de la infraestructura de la obra se destaca el atravesio con el canal de Agua Lluvia y el acceso al área de Cierre Final para efectuar labores de recarga de cobertura en caso de requerirse. Ver Anexo: Plan cierre, Ilustración 9, Perfil Transversal de Pavimentos, página 20. Respecto al trazado, el pavimento recorrerá todo el contorno de la zona de disposición final y cierre, presentará un acceso a la plataforma, contiguo al acceso al recinto y respetará el relieve y forma natural del área intervenida. (Ver Anexo: Plan cierre, Ilustración 10, Emplazamiento de los pavimentos en planta dentro del Cierre del Vertedero de Chile Chico, página 21, e Ilustración 11, Composición del paño de tránsito vehicular, página 22). Referido a las medidas contempladas en cuanto a la humectación de caminos, el titular en Adenda indica que el único camino que contempla humectación para la etapa de construcción y operación es el, Camino Interno, con una frecuencia de humectación de <i>“4 por jornada para la etapa de construcción y solo en caso de requerirse para la etapa de Operación”</i>. Ver tabla N° 4 de Adenda. Referido al origen de empréstitos, el titular indica en Adenda que; el material utilizado como empréstito para la construcción del pavimento del Vertedero podrá provenir de poso autorizado o ser extraído desde cauce natural previa tramitación con la autoridad competente. De acuerdo a las estimaciones la cantidad de material a	Permanente	Construcción y operación



	disponer corresponde al siguiente:														
	<table><tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>UNIDAD</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>Material Seleccionado</td><td>m³</td><td>186</td></tr><tr><td>Sub- Base Granular</td><td>m³</td><td>533</td></tr><tr><td>Base Granular</td><td>m³</td><td>533</td></tr></table>	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Material Seleccionado	m³	186	Sub- Base Granular	m³	533	Base Granular	m³	533		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD													
Material Seleccionado	m³	186													
Sub- Base Granular	m³	533													
Base Granular	m³	533													
Sistema captación de escorrentías superficiales.	Para evitar el acceso de la escorrentía superficial al cuerpo de residuos se construirá un canal descubierto perfilado en terreno y un sistema de infiltración, los que en conjunto captarán, conducirán y dispondrán finalmente el caudal total. Se excavará de manera manual o mecánica dando forma al perfil proyectado, compactando la superficie hasta homogenizar las paredes de irregularidades, nivelando la pendiente de acuerdo al proyecto. Para garantizar la Operación de la obra civil de acuerdo al D.S. N°189/2005 se regará la superficie del canal con matamalezas, evitando la aparición de vegetación que pueda afectar el escurrimiento. Ver DIA Ilustración 30, Sección Trapezoidal de Canal Perimetral de Vertedero de Chile Chico, página 62. El Canal Perimetral quedará dispuesto de tal manera de respetar la geografía del terreno y las pendientes descritas en el proyecto, Ver DIA, Ilustración 7, Layout del levantamiento topográfico del Vertedero de Chile Chico, página 27. Teniendo que implementar dentro del trazado resaltos hidráulicos para ajustar el diseño a la forma natural. Como parte del proyecto de aguas lluvia se construirá un atraveso de aguas lluvia – pavimentos en el área de acceso al Vertedero. Este atraveso consistirá en una tubería de HDPE corrugado de 1.000 mm de diámetro, apoyada en un par de muros de hormigón fundados a terreno natural. Esta tubería permitirá el flujo de la escorrentía portada por la obra lineal, permitiendo el tránsito de los vehículos que transiten en la siguiente fase del proyecto. La filosofía de funcionamiento del sistema es conducir e infiltrar a través de la superficie del canal trapezoidal, parte de la escorrentía superficial procedente de la cuenca portante. El caudal que no es infiltrado al subsuelo por el canal será conducido a la cámara de aguas lluvia, donde se decantarán los sólidos permitiendo la evacuación solo	Permanente	Construcción y operación												



	de los líquidos hacia el sistema de infiltración. Con la construcción del sistema captador de escorrentía superficial se cumplirá con lo descrito por el D.S. N°189/2005 en lo que respecta al Cierre y Abandono, previniendo el acceso de la escorrentía a la celda de Disposición Final de Residuos. Para dimensionar la sección del canal se utilizó el método racional tomando como parámetros de entrada el análisis hidrológico efectuado, obteniendo el caudal de diseño para un periodo de retorno de 100 años. Ver Anexo Proyecto de Aguas Lluvias de la DIA, Punto 8, Estimación de caudales, página 30. Para minimizar obras se optó por realizar el canal descubierto, situación que llevó a la necesidad de realizar el estudio de erosión superficial para garantizar el correcto funcionamiento de la obra hidráulica. Ver Anexo Proyecto de Aguas Lluvias de la DIA, Punto 8, Estimación de caudales, página 31. Para la evaluación de la erosión en la sección del canal se consideró el método de la velocidad máxima permisible del Manual de Carreteras Vol 3, procedimiento que limita la velocidad del escurrimiento, mitigando el efecto de erosión que tiene el transporte de fluido, sobre la superficie del canal perfilado en terreno natural. Se consideraron las caracterizaciones de los suelos existentes dentro del recinto, pudiendo ser caracterizados como sedimentos aluviales coloidales con una velocidad máxima de 1,5 m/s para agua con sedimentos, límite que se cumple para el diseño, evitando el arrastre de material por erosión, garantizando la correcta operación de la obra. Ver Anexo Proyecto de Aguas Lluvias de la DIA, Punto 9.2. Evaluación de erosión en la sección, página 27. Para respetar el relieve existente se dispusieron en el trazado de acuerdo a requerimiento resaltos tipo que permiten los cambios de pendiente abruptos, acondicionando el trazado a la superficie de terreno natural. Se verificó a través del cálculo que la obra hidráulica no se vea afectada por el flujo turbulento generado por el resalto. Se estimó el caudal de infiltración considerando las propiedades del suelo existente, permitiendo obtener por balance el caudal remanente portado, para al cual se diseñó un sistema de infiltración al subsuelo consistente		
--	---	--	--



	en 4 líneas de drenes. Ver DIA Ilustración 31, Ubicación y detalle de drenes de infiltración, página 63.		
Sistema Pasivo de Evacuación de Gases.	Considerando que la generación de biogás será mínima según el Informe de Generación de Biogás. Ver Anexo, Proyecto de Gas, de la DIA, punto 4, Estimación de producción de Biogás para el Vertedero de Chile Chico, página 9. Además, el Vertedero cuenta con una altura inferior a 6 metros, lo cual implicará según el D.S N° 189/2005 que no se requiere implementar sistema de captación de biogás ni de monitoreo en el recinto, se implementará de igual forma como medida de seguridad un sistema pasivo o de venteo, materializado a través de la construcción de 3 chimeneas de evacuación de biogás. Ver Anexo Proyecto de Gas, de la DIA, Planos. El sistema permitirá liberar las presiones internas del cuerpo de residuos, generadas por la transformación de la materia orgánica en biogás. Este sistema pasivo consiste en la construcción de drenes verticales que por permeabilidad permiten la evacuación del biogás que se pudiera generar producto de la descomposición de la materia orgánica presente en el Vertedero, desde un punto de mayor presión ubicado al interior de la masa de residuos, hacia el medio externo que se encuentra a presión atmosférica. El gas se difunde hacia la chimenea más próxima y por ella fluye de manera controlada hacia afuera. Las chimeneas tienen una alta permeabilidad para el gas y por consecuencia es muy baja la cantidad de gas que no se difumina por la chimenea, haciéndolo en cambio por la superficie del cuerpo de basura. La Construcción del sistema de venteo se realizará como una de las obras civiles de la fase de Construcción y se efectuará en coordinación con la disposición de la Cobertura Final sobre el cuerpo de residuos depositados. Los pozos serán de gaviones verticales con un tubo perforado en su centro el cual se sustenta con bolones de 2 a 6 pulgadas de tamaño. Las chimeneas serán dispuestas entre las múltiples capas de residuos y cobertura diaria que se depositaron en la celda. El sistema pasivo permitirá la liberación de presiones intersticiales, funcionando como aliviaderos de presión y en sentido descendente como drenaje entre una capa y otra de residuos. El tubo sobrepasará la cobertura de cierre en al menos 1,1m, terminando en un sombrero final que permita la evacuación de gases, pero no el ingreso de agua lluvia dentro del cuerpo de residuos, evitando la	Permanente	Construcción y operación



	generación de lixiviados y dando cumplimiento al D.S. N°189/2005. Se conectará de manera hermética la junta entre la membrana de impermeabilización y el tubo de acuerdo a lo expuesto en el proyecto, evitando el ingreso de cualquier fluido al cuerpo de residuos, previniendo la generación de líquidos percolados. Ver DIA Ilustración Ilustración 32, Elevación y Detalle de Conexión hermética de Chimenea de Biogás, página 66. Ilustración 34, Planta Ubicación Chimeneas, página 68. Sumado a lo anterior, el titular indica en Adenda, la ubicación geográfica; <table border="1"> <thead> <tr> <th>Chimenea</th><th>Profundidad</th><th>Coordenada Norte (UTM)</th><th>Coordenada Este (UTM)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>4,0</td><td>4.838.636,44</td><td>295.326,87</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4,0</td><td>4.838.399,36</td><td>295.255,44</td></tr> <tr> <td>3</td><td>4,0</td><td>4.838.353,89</td><td>295.318,50</td></tr> </tbody> </table>	Chimenea	Profundidad	Coordenada Norte (UTM)	Coordenada Este (UTM)	1	4,0	4.838.636,44	295.326,87	2	4,0	4.838.399,36	295.255,44	3	4,0	4.838.353,89	295.318,50		
Chimenea	Profundidad	Coordenada Norte (UTM)	Coordenada Este (UTM)																
1	4,0	4.838.636,44	295.326,87																
2	4,0	4.838.399,36	295.255,44																
3	4,0	4.838.353,89	295.318,50																
Cobertura final.	Para cumplir con el Artículo 54. del D.S N°189/2005 en lo que respecta a la Cobertura Final, el Titular dentro de la fase de Construcción una vez finalizada la disposición final de residuos sólidos, deberá disponer la Cobertura Final sobre la superficie de disposición de residuos a cerrar, minimizando la infiltración de precipitaciones y controlando la salida del biogás. La configuración de la cobertura final deberá cumplir con los siguientes requisitos: a) debe tener un espesor de al menos 60 centímetros y una conductividad hidráulica inferior o igual 1×10^{-5} cm/s. b) se podrá utilizar espesores inferiores si la permeabilidad de la capa es menor o igual que la definida en la letra a) de este artículo. En cualquier caso, la cobertura no podrá ser de un espesor menor de 30 cm. c) debe incluir una capa de protección contra la erosión que deberá consistir en una capa de suelo de al menos 15 cm de espesor, la que debe ser capaz de sostener vegetación de la zona, si la hubiera. Para el caso del Cierre del Vertedero de Chile Chico se dispondrá una membrana de HDPE como barrera de permeabilidad, reduciendo el espesor de la cobertura final a 35cm de material seleccionado, sumados a los 15cm de suelo para cobertura vegetal exigidos. Una vez nivelada y perfilada la superficie de acuerdo a la planimetría del proyecto, se procederá a la instalación de una capa de geomembrana de HDPE de 0.75mm de	Permanente	Construcción y operación																



	espesor. Sobre ella irá una capa de geotextil no tejido de 200 gr/m² como barrera protectora, para finalizar con 35cm de cobertura final compactada y 15cm de cobertura vegetal. En el siguiente diagrama es posible visualizar un corte de la cobertura final a disponer. Ver DIA, Ilustración 37, Corte de la solución de impermeabilización superficial para el Vertedero de Chile Chico, página 71. Para darle sostén a la membrana se construirán zanjas de anclaje en todo el contorno del área a impermeabilizar, permitiendo sostener la membrana evitando la generación de pliegues que generen tensiones no recomendadas. Cuando se esté disponiendo la cobertura final se limitará la energía de compactación, evitando así una sobre compactación que pueda dañar las barreras dispuestas. Se instalarán monolitos para graficar las cotas de cierre, permitiendo monitorear los asentamientos plásticos producto de la descomposición de la materia orgánica, para así tomar las medidas de mantenimiento de la cobertura final respectiva. Ver DIA, Ilustración 38: Área de Impermeabilización de Vertedero de Chile Chico, página 73.		
Cobertura Vegetal.	El titular en Adenda indica que; para dar cumplimiento al artículo 54 letra c) del D.S. 189 del año 2005, el que establece las condiciones mínimas que debe poseer el suelo que debe asentarse sobre la cobertura final, para dar cabida a los procesos de revegetación del área: “Una capa de protección contra la erosión que deberá consistir en una capa de suelo de al menos 15 cm de espesor, la que debe ser capaz de sostener vegetación de la zona, si la hubiera” y por tratarse de una zona que posee características ambientales y vegetacionales de alta sensibilidad, se definieron las características que debe presentar esta cobertura para poder dar sustento a la capa vegetal representativa del área, correspondiente a la zona de protección denominada Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni-Lagunas Bahía Jara”. Disponiendo la cobertura vegetal se podrá realizar la restitución de las condiciones básicas originales, enfocadas en reproducir la flora del ecosistema circundante al proyecto, dadas principalmente por las especies dominantes derivadas tanto del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni- Lagunas Bahía Jara”,	Permanente	Construcción y operación



	como del ecosistema denominado estepa mediterránea-templada (<i>Colliguaja integerrima</i>, <i>Mulinum spinosum</i> y <i>Festuca pallescens</i>). En la fase de Construcción y como última actividad relacionada con la disposición de la cobertura final, se dispondrá la cobertura vegetal que albergará la cobertura vegetal del sector, aumentando la estabilidad de la celda de disposición de residuos y minimizando el impacto visual que general actualmente del recinto. El titular en Adenda complementaria indica que; Particularmente la capa de 15 cm que corresponde al suelo que dará sustento a la cobertura vegetal, que por norma debe ir sobre la solución de impermeabilización, debe corresponder a un suelo que se encuentre en condiciones de albergar y dar sustento a esta vegetación, en relación a sus propiedades físico-químicas, textura, humedad de suelo disponible, retención de humedad de suelo, pH, conductividad eléctrica, cationes, aniones y micro elementos. Un suelo representativo del área de estudio se encuentra disponible en los descartes de los diferentes Pozos Lastreros presentes en el territorio, todos con autorización de operación vigente, dado que estas fracciones de descarte, correspondientes a la capa de entre 15 a 20 cm superficiales, solventan en la actualidad vegetación de estepa patagónica. Sin embargo, independiente del origen de estos 15 cm de suelo para cobertura vegetal que recubrirán las 3,7 hectáreas que serán efectivamente intervenidas, tal como se comentó con anterioridad será necesario asegurar que este suelo se encuentre en condiciones aptas al momento de desarrollar el implante de especies que permita reinstaurar el paisaje que presentaban estos parajes antes de ser intervenidos. Por este motivo, luego de colocadas las soluciones de impermeabilización, incluidos los 15 cm finales del suelo utilizado para cobertura vegetal, el personal municipal coleccionará una muestra representativa de esta cobertura, en el plantel que corresponda cultivar (en función de la etapa del Plan de Siembra y del Plantel que se deba sembrar) según procedimiento indicado por laboratorio certificado, con los métodos estándares utilizados para el análisis físico químico de los suelos. El titular en Adenda Complementaria indica que se desarrollara un vivero simple, consistente en un invernadero básico con estructura de PVC y cimientos de madera, de fácil montaje y desmontaje, con resistencia		
--	---	--	--



	comprobada al viento según la usanza de la zona, no requiriendo más personal que el ejecutante del Plan de Siembra, tanto para armar como para desarmar el vivero.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Instalación de faena	Construcción
Construcción, Control y mantenimiento de cierre perimetral	Construcción y Operación
Construcción y Mantenimiento de Obras de Captación de Escorrentía Superficial	Construcción y Operación
Instalación y Mantenimiento de Cobertura Final	Construcción y Operación
Instalación y Mantenimiento de Chimeneas de Biogás	Construcción y Operación
Implementación y Mantenimiento de Caminos Interiores y Acceso	Construcción y Operación
Control y Monitoreo de Aguas Subterráneas	Operación
Control de Vectores y Plagas	Operación
Restauración del Pasivo Ambiental	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	Enero de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Instalación de faenas. En Adenda el titular señala que luego del cese de la disposición de residuos en el Vertedero Municipal y previa puesta en marcha la operación del Nuevo Relleno Sanitario autorizado para la disposición final de RSDA, se dará el inicio a la fase de Construcción del proyecto de Cierre de Vertedero, comenzando la Instalación de Faenas y servicios básicos para el personal.
Fecha estimada de término.	Julio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término.	Comienzo de la fase Operaciones.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio.	El inicio de la fase de Operación se dará una vez finalicen los 185 días en que durará la fase de Construcción. La fase de Control y Monitoreo durará 20 años.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Con el término de las obras de construcción.
Fecha estimada de término.	Año 2042 aproximadamente.



Parte, obra o acción que establece el término.	Comienzo de la fase de cierre.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Año 2042 aproximadamente.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El término de la fase de operación asociada al “Control y Monitoreo” del recinto, establecerá el inicio de la fase de Abandono Definitivo
Fecha estimada de término.	Año 2042 aproximadamente. Cabe señalar que el titular de acuerdo al DS N°189/2005 podrá solicitar a la autoridad sanitaria adelantar el abandono definitivo de la obra, en base a los resultados del seguimiento y de la operación de los sistemas y controles considerados en el Plan de Cierre.
Parte, obra o acción que establece el término.	El Término de la fase de Cierre y Abandono terminará con la devolución del área saneada al entorno que la rodea.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	4
Cierre	--
Total	14

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	Descripción
Instalación de faena	- Infraestructura - Control de acceso - Letreros
Trazado y replanteo de obras	
Sistema captador de escorrentías superficiales	
Sistema de Pasivo de Evacuación de Gases	
Pavimentos	
Cobertura final	
Cobertura vegetal	
Cierre Perimetral	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones.

Nombre	Descripción.														
Instalación de faena.	En esta primera actividad, será emplazada la infraestructura que compone la instalación de faenas, diseñada para un universo de 10 trabajadores. La ubicación del sitio de emplazamiento de la faena quedará establecida dentro del predio del Vertedero, localizándose en el costado menos intervenido dispuesto por el Municipio para estos fines, resguardado la salud y seguridad de los trabajadores, así como el medio ambiente. (Ver DIA, Ilustración 20, página 56). Se desplegará una instalación de carácter desmontable, la cual estará configurada por la infraestructura básica que sirva para los objetivos establecidos del proyecto y que se ajuste a la normativa ambiental y sectorial aplicable. Si bien será responsabilidad del Contratista establecer la disposición de cómo se levantará la faena y cómo se abastecerá de suministros, se extienden los elementos básicos que requerirá la faena:														
	<table><tr><th>COMPONENTE</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>Oficinas</td><td>Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.</td></tr><tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.</td></tr><tr><td>Instalaciones para personal</td><td>Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.</td></tr><tr><td>Energía Eléctrica</td><td>El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.</td></tr><tr><td>Agua Potable</td><td>El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista</td></tr></table>	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	Oficinas	Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.	Servicios Higiénicos	Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.	Instalaciones para personal	Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.	Energía Eléctrica	El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.	Agua Potable	El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.	Estacionamientos	Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista
	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN													
	Oficinas	Una oficina modular administrativa general y una oficina para la Inspección Técnica de la Obra.													
	Servicios Higiénicos	Servicios Higiénicos para el personal y el ITO, principalmente baños químicos y de acuerdo a la normativa vigente. La cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores que estime el contratista.													
	Instalaciones para personal	Instalaciones para el personal del tipo camarines, guardarropía, entre otras funciones. El tamaño dependerá de la cantidad de trabajadores.													
	Energía Eléctrica	El contratista deberá considerar un grupo electrógeno para abastecer de energía eléctrica a las oficinas.													
	Agua Potable	El contratista proveerá de agua potable según los requerimientos de abastecimiento de 100 litros/persona/día, considerando el número de trabajadores.													
	Estacionamientos	Estacionamientos para vehículos y maquinarias que proponga utilizar el contratista													
	Referidos a los servicios higiénicos, el titular en Adenda indica que: Se exigirá que quien ejecute el Cierre deberá mantener en obra la documentación que acredite la correcta disposición final de los residuos colectados, dando cumplimiento a la normativa pertinente respectiva. Se deberá exponer la trazabilidad y manejo de los residuos generados dentro de los servicios higiénicos, frecuencias de limpieza y mantenimiento que se realicen a estos. Toda esta documentación deberá estar disponible en caso de que realice una inspección por parte de la autoridad sanitaria. Se habilitará un control de acceso. Adyacente al área de acceso de la obra considerando una instalación de garita, que permita la permanencia de una persona a														



modo de control de acceso, además en este lugar se debe considerar el guardado de implementos de seguridad necesarios para que visitas que lleguen a obra puedan acceder completamente equipados con implementos de seguridad.

Se confeccionarán los letreros viales, de obra e informativo del Vertedero de Chile Chico. El letrero de obra estará confeccionado de manera que resista las condiciones meteorológicas del sector donde se emplaza el proyecto. El área del letrero será establecida de acuerdo al “Manual de Normas Gráficas” del Gobierno Regional de Aysén y su Consejo, el cual estará dispuesto horizontalmente, con 4 m de ancho por 6 m de largo, puesto a una altura que sea claramente visible. Se dispondrán las señales de tránsito vehicular para darle el sentido operativo al pavimento de mantenimiento considerando para el Vertedero. La forma y disposición será de acuerdo al Manual de Carreteras Vol N°6.

- Se considerará un Trazado y replanteo de obras. Como primera actividad una vez establecidas las Instalaciones de Faena se ubicarán los puntos de referencia de proyecto, desde los cuales se posicionará el equipo de replanteo considerado por el Contratista, trazando los ejes principales, secundarios y cotas de las obras consideradas por el proyecto.
- Se trazará el eje longitudinal del canal perimetral de aguas lluvia, se definirán las cotas del sello de Cierre Sanitario para el área de disposición de residuos, así como los ejes longitudinales de los pavimentos de mantenimiento. Una vez preparado el terreno para la colocación de la membrana, se deberán trazar las zanjas de anclaje previo al despliegue de los rollos.
- En el trazado y replanteo de la obra se deberá contemplar materiales y herramientas primordiales para el desarrollo de esta actividad. Se procederá a identificar por medio de estación total o GPS Geodésico los PR que permitan aterrizar el diseño al territorio, utilizando estacas de pino radiata de 2x2” y/o monolitos de hormigón con espárrago D=8 mm. Se requerirá además el uso de prisma, walkie-talkie, entre otras herramientas menores que el Contratista estime conveniente. Además, dentro de los recursos humanos desplegados será fundamental un topógrafo junto a un ayudante alarife.

Se respetarán dimensiones y posiciones proyectadas en la planimetría del proyecto. En Adenda el titular plantea que previo a realizar la acción de instalación de faena se ejecutará labores de limpieza, en el siguiente sentido;

El titular se compromete a implementar un plan de trabajo que se encargará de la limpieza del área aledaña al Vertedero que haya sido afectada por residuos proyectados y se ejecutará una normalización del predio intervenido (5,3ha), homogenizando la superficie, no dejando expuesto ningún tipo de RSDA depositado anteriormente. La tabla siguiente resume las actividades a implementar.

PARTE	ACCIÓN	RESULTADOS ESPERADOS
-------	--------	----------------------



	Área aledaña al Vertedero.	Limpieza de residuos provenientes del Vertedero, que por causa del viento fueron arrastrados hacia su lugar de detección.	• Evitar la afectación de las personas, flora y fauna del área.
	Dentro del predio del Vertedero Municipal (5,3ha).	Detener el depósito de RSDA.	• No dejar expuestos residuos dentro del recinto al momento de iniciar la fase de construcción. • Evitar la afectación de la salud de las personas.
		Tapar todos los residuos, sin dejar ninguna exposición en toda la superficie del predio con una cobertura de suelo seleccionado proveniente de poso autorizado.	• No dejar expuestos residuos dentro del recinto al momento de iniciar la fase de construcción. • Evitar residuos proyectados producto del viento. • Evitar la afectación de la salud de las personas.
		Mantener Habilitado el acceso y pavimento interior dentro del Predio del Vertedero.	• Permitir el acceso expedito de vehículos dentro del recinto.
		Mantener el Cerco Perimetral Operativo.	• Evitar el ingreso de personal no autorizado y vectores dentro del recinto
	Ver anexo N°1, de Adenda, carta compromiso de la Agrupación Brigada Lo único que tengo Chile Chico, indicando que brindarán colaboración en la reubicación de posibles caninos o felinos que se encuentren en el Vertedero, previo a la ejecución del Cierre.		
Retiro de infraestructura existente.	Ver anexo, Retiro de la Infraestructura Existente, de la DIA. Se describe la infraestructura existente constituida por una pequeña caseta, un galpón de almacenamiento de maquinaria y cierre perimetral, ubicados dentro del polígono del Vertedero actual de Chile Chico y su desarme y retiro. Cabe señalar que esta infraestructura levantada hasta la entrega del presente documento es parte del funcionamiento y Operación del Vertedero, la cual puede variar al momento de su ejecución, según la planificación operativa del recinto sanitario en su última fase antes del Cierre.		



Retiro de escombros.	Todos aquellos residuos procedentes de las demoliciones deberán ser retirados y depositados en el botadero autorizado para tales fines. Se deberán fijar protocolos en la faena que garanticen que no habrá derrame de materiales en el transcurso de esta disposición.
Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación.	Se considera en base a las exploraciones, realizar preferentemente excavaciones en material común, siendo este el que para ser excavado solo necesita el uso de maquinaria y herramientas convencionales sin necesidad de usar explosivos ni maquinaria pesada, aunque con este último se podrían tener mejores rendimientos. Las excavaciones deberán alcanzar con exactitud las trazas que muestren los planos, debiéndose respetar estrictamente las alineaciones, niveles, taludes y secciones transversales de ésta. Debido a que no son excavaciones de gran profundidad se considerarán taludes de 3:1 (H: V), tal como lo solicita el D.S. N°189/2005 como medida de seguridad para el recinto y para los trabajadores. Los procedimientos de excavación deberán planificarse de manera que provoquen la menor perturbación del terreno natural y aseguren la estabilidad de los taludes abiertos. Se deberá también poner énfasis en que los movimientos ejecutados dentro de la excavación sean suaves, evitando la suspensión de material fino que pueda afectar la salud de los operadores. La superficie en el fondo de la excavación deberá quedar libre de cualquier protuberancia que pueda ocasionar cargas puntuales en las estructuras, y deberá proporcionar un soporte firme, estable a la infraestructura a instalar sobre esta. Si en las excavaciones para fundaciones se detectan rellenos artificiales, material frágil, material con presencia de calcios, entre otros, deberán ser retirados completamente y la excavación penetrará a lo menos 30 cm en el terreno natural. El exceso de excavación que se produzca se rellenará con suelo seleccionado. Se considera para el Cierre del Vertedero de Chile Chico realizar las excavaciones que consideran el canal perimetral de aguas lluvia, pavimentos de mantenimiento, cámaras, sistema de infiltración, zanjas de anclaje de geomembranas y otras menores.
Sistema captador de escorrentías superficiales.	Se excavará de manera manual o mecánica dando forma al perfil proyectado, compactando la superficie hasta homogenizar las paredes de irregularidades, nivelando la pendiente de acuerdo al proyecto. El Canal Perimetral quedará dispuesto de tal manera de respetar la geografía del terreno y las pendientes descritas en el proyecto, teniendo que implementar dentro del trazado resaltos hidráulicos para ajustar el diseño a la forma natural. Como parte del proyecto de aguas lluvia se construirá un atravesado de aguas lluvia – pavimentos en el área de acceso al Vertedero. La filosofía de funcionamiento del sistema es conducir e infiltrar a través de la superficie del canal trapezoidal, parte de la escorrentía superficial procedente de la cuenca portante. El caudal que no es infiltrado al subsuelo por el canal será conducido a la cámara de aguas lluvia, donde se decantarán los sólidos permitiendo la evacuación solo de los líquidos hacia el sistema de infiltración. Con la construcción del sistema captador de escorrentía superficial se cumplirá con lo descrito por el D.S. N°189/2005 en lo que respecta al Cierre y Abandono, previniendo el acceso de la escorrentía a la celda de Disposición Final de Residuos.



	Ver anexo, Proyecto de aguas, de la DIA. Ver DIA, Ilustración 31, Ubicación y detalle de drenes de infiltración, página 63. Ver DIA, Ilustración 7, de la DIA: Layout del levantamiento topográfico del Vertedero de Chile Chico, página 27.
Sistema de Pasivo de Evacuación de Gases.	A raíz que la generación de biogás será mínima (Ver anexo, Proyecto de Gas de la DIA) y el Vertedero cuenta con una altura inferior a los 6 metros, lo cual implicará según el D.S N° 189/2005 que no se requiere implementar sistema de captación de biogás ni de monitoreo en el recinto, se implementará de igual forma como medida de seguridad un sistema pasivo o de venteo, materializado a través de la construcción de 3 chimeneas de evacuación de biogás. La Construcción del sistema de venteo se realizará como una de las obras civiles de la fase de Construcción y se efectuará en coordinación con la disposición de la Cobertura Final sobre el cuerpo de residuos depositados. <u>Pozo de Biogás con Chimenea de Venteo.</u> El sistema seleccionado corresponde a pozos con chimeneas de venteo, desde ahora chimeneas, correspondientes a drenes verticales que conducen el biogás desde un punto de mayor presión ubicado al interior de la masa de residuos, hacia el medio externo que se encuentra a presión atmosférica. Las chimeneas se construirán con sistemas de gaviones verticales que en su parte media llevarán una tubería de HDPE perforada. La ventaja de construir las chimeneas de venteo es que estas permiten la liberación de presiones intersticiales incluso antes de la producción de biogás, dado que las chimeneas funcionan en sentido ascendente como aliviaderos de presión y en sentido descendente como drenaje entre una capa y otra de residuos. Las 3 chimeneas de venteo se construirán, en sectores ya cerrados, es decir cuando ya no se depositen residuos, brindando un sistema de seguridad y control del biogás en el Vertedero. Los tubos perforados se introducen en el centro de los pozos, sustentándolos con bolones de 1 a 4 pulgadas de tamaño dentro del cuerpo de residuos, lo que permite que le biogás fluya a través de la chimenea, la cual, en la parte superior, considera tubo liso sin perforar, permitiendo conducir el fluido al sistema de difuminación. Ver anexo, Proyecto de Gas, de la DIA, Figura 6 Esquema chimenea terminada, página 17.
Pavimentos.	Se nivelará la rasante con material seleccionado para luego ir disponiendo las capas de material gravoso y terminar con el pavimento estabilizado compactado. Como parte de la infraestructura de la obra se destaca el atravieso con el canal de Agua Lluvia y el acceso al área de Cierre Final para efectuar labores de recarga de cobertura en caso de requerirse. Las obras consideran un paño de tránsito vehicular bidireccional conformado por una base, subbase granular, y fino plástico estabilizado. Respecto al trazado, el pavimento recorrerá todo el contorno de la zona de disposición final y cierre, presentará un acceso a la plataforma, contiguo al acceso al recinto y respetará el relieve y forma natural del área intervenida.



	Ver DIA, Ilustración 35, Emplazamiento de los pavimentos en planta dentro del Cierre del Vertedero de Chile Chico, página 69. Ilustración 36, Emplazamiento de los pavimentos en planta dentro del Cierre del Vertedero de Chile Chico, página 70. Las acciones se detallan en la Memoria de Pavimentos, cuyos objetivos se encuentran (Anexo de la DIA, Pavimentos); • Describir el marco reglamentario del proyecto de pavimentos. • Describir la metodología de diseño del paquete estructural que compone la carpeta de rodadura. • Describir las principales características del diseño geométrico del proyecto de pavimentos del Vertedero de Chile Chico. • Describir las obras anexas, como son señalización y obras de arte necesarias para la correcta operación del proyecto de pavimentos, del Vertedero de Chile Chico. Referido a acciones durante los procesos de elaboración de hormigonado, el titular señala en Adenda que se contemplará como manejo de residuo industrial líquido generado producto de las actividades de hormigonado lo siguiente; <table border="1" data-bbox="462 816 1459 1367"> <tr> <td data-bbox="462 816 841 1087">CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES</td><td data-bbox="841 816 1459 1087">Se dispondrá una superficie impermeable con un sistema captador y conductor de los líquidos remanentes, los que serán colectados en un recipiente hermético para luego ser retirados y dispuestos finalmente en sitio autorizado. Todos los procesos de hormigones deberán realizarse dentro de la superficie impermeabilizada.</td></tr> <tr> <td data-bbox="462 1087 841 1129">VOLUMEN ESTIMADO</td><td data-bbox="841 1087 1459 1129">6 m³/día.</td></tr> <tr> <td data-bbox="462 1129 841 1325">TRATAMIENTO</td><td data-bbox="841 1129 1459 1325"> • El agua colectada en el receptáculo se reciclará en las mismas actividades de hormigonado. • Se trasladarán en receptáculos cerrados a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Chile Chico, en donde se les dará tratamiento. </td></tr> <tr> <td data-bbox="462 1325 841 1367">DISPOSICIÓN FINAL</td><td data-bbox="841 1325 1459 1367">La disposición final será realizada por la PTAS</td></tr> </table> Referido a las medidas contempladas en cuanto a la humectación de caminos, el titular en Adenda indica que el único camino que contempla humectación para la etapa de construcción y operación es el, Camino Interno, con una frecuencia de humectación de “4 por jornada para la etapa de construcción y solo en caso de requerirse para la etapa de Operación”. Ver tabla N° 4, Adenda.	CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	Se dispondrá una superficie impermeable con un sistema captador y conductor de los líquidos remanentes, los que serán colectados en un recipiente hermético para luego ser retirados y dispuestos finalmente en sitio autorizado. Todos los procesos de hormigones deberán realizarse dentro de la superficie impermeabilizada.	VOLUMEN ESTIMADO	6 m ³ /día.	TRATAMIENTO	• El agua colectada en el receptáculo se reciclará en las mismas actividades de hormigonado. • Se trasladarán en receptáculos cerrados a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Chile Chico, en donde se les dará tratamiento.	DISPOSICIÓN FINAL	La disposición final será realizada por la PTAS
CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	Se dispondrá una superficie impermeable con un sistema captador y conductor de los líquidos remanentes, los que serán colectados en un recipiente hermético para luego ser retirados y dispuestos finalmente en sitio autorizado. Todos los procesos de hormigones deberán realizarse dentro de la superficie impermeabilizada.								
VOLUMEN ESTIMADO	6 m ³ /día.								
TRATAMIENTO	• El agua colectada en el receptáculo se reciclará en las mismas actividades de hormigonado. • Se trasladarán en receptáculos cerrados a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Chile Chico, en donde se les dará tratamiento.								
DISPOSICIÓN FINAL	La disposición final será realizada por la PTAS								
Cobertura final.	La Cobertura Final permitirá minimizar la infiltración de precipitaciones, controlando la salida del biogás. La configuración de la cobertura final deberá cumplir con los siguientes requisitos: a) debe tener un espesor de al menos 60 centímetros y una conductividad hidráulica inferior o igual 1x10⁻⁵ cm/s.								



	b) se podrá utilizar espesores inferiores si la permeabilidad de la capa es menor o igual que la definida en la letra a) de este artículo. En cualquier caso, la cobertura no podrá ser de un espesor menor de 30 cm. c) debe incluir una capa de protección contra la erosión que deberá consistir en una capa de suelo de al menos 15 cm de espesor, la que debe ser capaz de sostener vegetación de la zona, si la hubiera. Para el caso del Cierre del Vertedero de Chile Chico se dispondrá una membrana de HDPE como barrera de permeabilidad, reduciendo el espesor de la cobertura final a 35 cm de material seleccionado, sumados a los 15 cm de suelo para cobertura vegetal exigidos. Una vez nivelada y perfilada la superficie de acuerdo a la planimetría del proyecto, se procederá a la instalación de una capa de geomembrana de HDPE de 0.75 mm de espesor. Sobre ella irá una capa de geotextil no tejido de 200 gr/m2 como barrera protectora, para finalizar con 35 cm de cobertura final compactada y 15 cm de cobertura vegetal. En el siguiente diagrama es posible visualizar un corte de la cobertura final a disponer. <u>Diseño Sistema de impermeabilización:</u> Para el diseño de la Geomembrana de HDPE, se compararán las resistencias de los materiales con los valores requeridos por diseño, obteniéndose el factor de seguridad asociado a la configuración. El sistema de impermeabilización debe analizarse de acuerdo a las recomendaciones de la ingeniería de geomembranas, por lo que corresponde considerar los siguientes aspectos: • Análisis de las Zanjas de Anclaje (Estabilidad de Cobertura). • Diseño Zanja de Anclaje y Longitud de Desarrollo. Ver detalle anexo Proyecto de Impermeabilización de la DIA. Memoria de Cálculo Sistema de Impermeabilización Vertedero Chile Chico.
Cobertura Vegetal.	El titular en Adenda Complementaria amplia información indicando el procedimiento para dar cobertura final al proyecto, que corresponderían a los 15 cm de suelo seleccionado. En ese sentido, el personal municipal coleccionará una muestra representativa de esta cobertura, en el plantel que corresponda cultivar (en función de la etapa del Plan de Siembra y del Plantel que se deba sembrar) según procedimiento indicado por laboratorio certificado, con los métodos estándares utilizados para el análisis físico químico de los suelos. Una vez obtenidos los resultados de los análisis, deberán ser contrastados con los análisis anteriores que se han desarrollado en el marco de la presente investigación al suelo que sustenta la vegetación representativa del área, Ver tabla N° 1, Adenda Complementaria, Análisis de muestra de suelo que alberga vegetación representativa del área de verterdero. Este procedimiento se llevará a cabo al momento de puesta la cobertura, y será primordial ejecutarlo antes de sembrar las plantas o las semillas. Este análisis se desarrolla en laboratorios fuera de la región, motivo por el cual se debe considerar el tiempo de transporte y recepción de las muestras en laboratorio. El análisis de las muestras se demora aproximadamente 2 semanas, dependiendo del laboratorio.



Finalmente, el profesional que asesore al municipio en el proceso de revegetación del área propuesta, tendrá la responsabilidad de determinar el tratamiento que se desarrollará en el área que según cronograma deba ser sembrada, de manera tal de definir la adición de fertilizantes o abono orgánico compostado al sustrato, considerando siempre no sobrepasar los límites requeridos según este ecosistema, dado que se podría llegar a conseguir el efecto contrario, sobresaturando la tierra y volviendo inviable este proceso de cultivo del área intervenida.

A través de un Plan de siembra se permitirá revegetar en un lapso de 4 fases las 3,7 hectáreas que serán efectivamente impermeabilizadas en el Vertedero de Chile Chico, considerará las especies más representativas del ecosistema aledaño al recinto, que consisten específicamente en neneo, coirón y duraznillo.

Será el municipio el responsable de ejecutar el proceso de revegetación en el área definida y de velar por la disponibilidad de las plantas requeridas para este proceso. El análisis en terreno indica que la predominancia en términos de cantidad de plantas por unidad de espacio es clara a favor del coirón, por sobre el neneo y el duraznillo, sin embargo, estas últimas dos especies predominan en términos de expansión territorial, dado que se presentan en el área con ejemplares que sobrepasan el metro cuadrado de extensión, llegando, en el caso del duraznillo a agrupaciones de ejemplares que pueden llegar a sumar extensiones de 2,5 m² de superficie. En cuanto al porcentaje de cobertura de suelo que tiene la vegetación, se observó una cobertura del 60 al 80% en zonas aledañas al recinto. Tal como se describirá en el Plan de Siembra que se expondrá en la siguiente pregunta, la siembra de plantas se desarrollará en 4 etapas: 3 etapas de 10.000 m² y una última que considerará los 7000 m² restantes del área total a impermeabilizar.

Ver Tabla N° 2, de Adenda Complementaria, Cantidad de especies por etapa de siembra.

Ver Ilustración 3, de Adenda Complementaria, Distribución territorial de los planteles, página 13.

Las tres especies involucradas en el Plan de Siembra serán obtenidas por medios diferentes. En el caso de las plantas de neneo, estas serán obtenidas desde plantas madre localizadas dentro de predios municipales, mediante un proceso de extracción de brotes que serán posteriormente ambientados al espacio de vivero citado con anterioridad, para ser finalmente dispuestos en los planteles. Este procedimiento será desarrollado por el equipo especialista que asesorará al municipio en el desarrollo del Plan de Siembra. En el caso del cultivo del coirón y duraznillo, el procedimiento comenzará con la captura de semillas de especímenes silvestres de dichas especies, en terrenos de propiedad del municipio y asesorados por el equipo de especialistas a cargo del procedimiento. Luego de la captura de semillas en buen estado, se desarrollará un procedimiento de siembra regular, que asegurará el sustento de plantas de las especies representativas del bioma que se quiere revegetar. Estas 3 especies se adaptan de manera natural a las condiciones de viento de la zona, sin embargo, se utilizarán protectores “shelter”. En ambos procedimientos se tomará la precaución de contar con una cobertura del 130% de las especies, lo cual en términos prácticos derivará en 6.500 semillas de coirón de buena calidad, 5.200 semillas de duraznillo de buena calidad y 1.300 plántulas de neneo en condiciones de trasplantar.



	En cuanto al riego, se desarrollará de manera semanal, evitando el sobre riego en período de lluvias. El agua requerida para efectuar el riego de las plantas será obtenida de un Canal de Regadío que se encuentra a unos 120 m. del recinto, y en el cual el Municipio tiene derechos de aprovechamiento. El profesional a cargo del Plan de Siembra del proyecto, especialista en especies pertenecientes al ecosistema de Estepa Patagónica, asumirá el compromiso de registrar en la Bitácora de Operaciones todos los procedimientos relacionados al Plan de Siembra, con fecha y comentarios. De esta manera, una vez que culmine el proceso de siembra y adaptamiento inicial, el riego y cuidado quedará a cargo del Administrador del recinto, quien continuará registrando en la Bitácora de Operaciones la frecuencia del mantenimiento. Cada procedimiento deberá contar con un kit fotográfico, como Método de Verificación, y debe estar disponible en la Oficina de Control en el momento en que la autoridad visite el recinto.
Cierre Perimetral.	Se construirá un cierre perimetral conformado por postes, mallas metálicas y alambre de púas para la protección de las obras, que tendrá una altura total de 2,43 m, e incluirá un relleno de material pétreo que evitará el ingreso de canes, correspondientes a uno de los vectores detectados en el diagnóstico. Con este cerco se da cumplimiento a lo que exige el D.S. N°189/2005. El cierre contempla: <u>Cercos y Postes.</u> El cerco estará conformado por una Malla Acmafor 3D la cual presenta características de resistencia y seguridad, siendo una malla rígida conformada por nervaduras de refuerzo en forma transversal y alambre de 5 mm de diámetro nominal. Además, todos los elementos que componen el sistema poseen una doble capa de protección consistente en Galvanizado y pintura poliéster de alta resistencia a los rayos UV. Este recubrimiento evitará la corrosión y el deterioro producido por la irrupción de agentes externos. En cuanto a los postes, el cerco estará conformado por postes metálicos de sección 60 x 60 x 3 mm, de 2,43 m de altura, incluyendo brazo púa, los cuales presentarán idénticas características de resistencia y seguridad a la malla Acmafor. Cada poste metálico tendrá una tapa de PVC de sección 60 x 60 mm ubicada en la parte superior y que servirá para proteger el interior de estos. En los brazos púa se deberán instalar dos hiladas de alambre de púa tipo Motto. <u>Acceso Vehicular.</u> El ingreso al recinto estará constituido por un acceso vehicular. Este acceso corresponderá a un portón de ingreso vehicular, del modo abatir, conformado en este caso por dos hojas. Los perfiles metálicos que constituyen estos accesos serán de sección 60 x 60 x 1,5 mm y de 2,43 m de altura los cuales presentarán idénticas características de resistencia y seguridad a la malla Acmafor. Al igual que los postes, estos perfiles contarán con sus respectivas tapas de PVC de 60 x 60 mm para proteger su interior. El acceso contará con sus respectivas cerraduras, picaportes y bisagras tal y como se indica en la planimetría del proyecto. Ver Anexo Plan de Cierre, de la DIA.



	Respecto a las labores de cierre perimetral y a las acciones previas dentro del predio se realizará lo siguiente, indicado por el Titular en Adenda; Se incorporan medidas de mitigación de dispersión de vectores producto del viento mientras se realicen los trabajos de construcción, dentro de las que se pueden mencionar las siguientes: • Se regarán todas aquellas superficies por las cuales transite maquinarias y vehículos dentro del recinto. • Se regará la superficie del pavimento vecinal que une la ruta X-753 y el recinto del Vertedero. • Todos los vehículos que transporten material de cobertura dentro y fuera del recinto lo realizarán cubriendo su carga con mantas. • En los frentes de trabajo en los que descargue el material seleccionado proveniente de poso autorizado como cobertura, se ejecutarán medidas de mitigación de viento, evitando proyectar el material particulado que se descargue. • Disminuir la velocidad hasta 5k/h para el camino de acceso desde la ruta X-753 y la entrada al recinto Municipal. En los frentes de trabajo que sea factible, se construirán trincheras en oposición al viento.
--	---

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Agua potable.	El agua potable para la fase de Construcción se abastecerá a través de un sistema gravitacional o presurizado conformado por un estanque de acumulación, sistema de presurización o gravitacional y líneas de alimentación. El agua será abastecida a través de un camión aljibe debidamente certificado con una frecuencia de al menos 2 veces a la semana.
Servicios Higiénicos.	Para el suministro del sistema particular de aguas servidas, se dispondrán baños químicos por medio de un servicio externo acreditado por la autoridad sanitaria.
Energía Eléctrica.	El sistema de abastecimiento de Energía Eléctrica se realizará por medio de un grupo Electrónico.
Alimentación.	No se realizará ninguna actividad relacionada con alimentación de los operadores del proyecto. El almuerzo de los operadores se realizará en la ciudad de Chile Chico, a través de un transporte de acercamiento dispuesto por la empresa ejecutante. Esto con el objetivo de no exponer productos de consumo, a los contaminantes existentes dentro del Vertedero de Chile Chico.



Transporte de Acercamiento para personal.	Se considera disponer un bus de acercamiento que esté disponible en el horario de almuerzo y términos de las faenas para el transporte del personal.
---	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.				
Nombre	Descripción.			
Recurso hídrico	El proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico no requerirá de explotar o extraer recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades requeridas para el desarrollo de sus partes obras y acciones. No obstante, el titular en Adenda indica utilizar recursos hídricos; en la etapa de Construcción el proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico considera la utilización de aguas industriales tanto para los procesos de abatimiento de material particulado como se elaboración de hormigones. Se hará uso del derecho que cuenta el Municipio para dar suministro de agua a los procesos industriales considerados para la Construcción. Se deberá llevar registro de los volúmenes aproximados, el punto de captación, las condiciones y frecuencia de extracción. Como resumen se muestra a continuación una tabla que describe los volúmenes aproximados de agua utilizados para cada una de las actividades de Construcción, llevadas a cabo para materializar el Cierre del Vertedero En la siguiente tabla se describen los usos y volúmenes de agua no potable para la fase de construcción			
	ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN	PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	VOLUMEN ESTIMADO (m³/día)	FUENTE
	MOVIMIENTO DE TIERRA	Riego de las superficies para la mitigación de material particulado en suspensión, producto del transporte en obra, descarga y disposición de cobertura seleccionada y cobertura vegetal	8	Captación desde derecho de agua del Municipio



	ELABORACIÓN DE HORMIGONES	• Incorporación de agua a los procesos de hormigonado. • Lavado de capachos de donde se elaborarán los hormigones. • Lavado de herramientas	6	Captación desde derecho de agua del Municipio	
Nota: Cabe señalar que las cantidades expuestas responden a los máximos totales estimados en función de la actividad de construcción que se realizarán. Esto no quiere decir que se requieran todos los días esos volúmenes, sino que, corresponden a un máximo probable.					

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	
MP ₁₀	Las emisiones de MP ₁₀ serán altas, debiéndose principalmente al tránsito de vehículos por vías pavimentadas Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se debe principalmente al movimiento de tierra asociado a las obras de Cierre del Vertedero, más específicamente las actividades de excavaciones, carguío y volteo, compactación, nivelación, tránsito de vehículo por vías pavimentados, tránsito de vehículo por caminos no pavimentados, combustión de vehículos, combustión de maquinaria fuera de ruta, combustión de grupos electrógenos, a realizarse durante la fase de Construcción. Se cuantificaron las emisiones de MP ₁₀ , obteniéndose los siguientes resultados.	
		Emisiones (Ton/año)
	Fuente emisora	MP ₁₀
	EXCAVACIONES	0,12
	Carguío y volteo de material	0,017
	Compactación	0,028
	Nivelación	0,001
	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,37
	RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	1,03



	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,020
	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,15
	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02
	TOTAL	1,76

Medidas para no producir impactos significativos:

- Se regarán todas aquellas superficies por las cuales transite maquinarias y vehículos dentro del recinto.
- Se regará la superficie del pavimento vecinal que une la ruta X-753 y el recinto del Vertedero.
- Todos los vehículos que transporten material de cobertura dentro y fuera del recinto lo realizarán cubriendo su carga con mantas.
- En los frentes de trabajo en los que descargue el material seleccionado proveniente de poso autorizado como cobertura, se ejecutarán medidas de mitigación de viento, evitando proyectar el material particulado que se descargue.
- Disminuir la velocidad hasta 5k/h para el camino de acceso desde la ruta X-753 y la entrada al recinto Municipal.
- En los frentes de trabajo que sea factible, se construirán haciendo oposición al viento, trincheras.

El riego será efectuado a través de camión aljibe debidamente equipado. Se regarán de manera homogénea todas las superficies por las cuales transiten los vehículos y maquinarias contempladas dentro del recinto. La frecuencia de riego será como mínimo dos veces en jornada de mañana y dos veces para la jornada de tarde. Se contempla duplicar la frecuencia al momento que se efectúe el suministro y la colocación de cobertura final y vegetal.

MP _{2,5}	Las emisiones de MP _{2,5} serán medias, debiéndose principalmente al Movimiento de Tierra para el Cierre de Vertedero. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se debe principalmente a las actividades de excavaciones, carguío y volteo, compactación, nivelación, tránsito de vehículo por vías pavimentados, tránsito de vehículo por caminos no pavimentados, combustión de vehículos, combustión de maquinaria fuera de ruta, combustión de grupos electrógenos, a realizarse durante la fase de Construcción. Se cuantificaron las emisiones de MP _{2,5} , obteniéndose los siguientes resultados.
-------------------	--

	Emisiones (Ton/año)
Fuente emisora	MP _{2,5}



	<table><tr><td>EXCAVACIONES</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Carguío y volteo de material</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,015</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,000002</td></tr><tr><td>TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS</td><td>0,04</td></tr><tr><td>RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS</td><td>0,25</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,022</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,15</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>0,02</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>0,56</td></tr></table>	EXCAVACIONES	0,06	Carguío y volteo de material	0,003	Compactación	0,015	Nivelación	0,000002	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,04	RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,25	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,022	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,15	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02	TOTAL	0,56
EXCAVACIONES	0,06																				
Carguío y volteo de material	0,003																				
Compactación	0,015																				
Nivelación	0,000002																				
TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,04																				
RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,25																				
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,022																				
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,15																				
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02																				
TOTAL	0,56																				
	Medidas para no producir impactos significativos: Se contemplan las mismas medidas de mitigación que las contempladas para MP 2,5																				
NO _x	Se generarán emisiones de NO_x durante la fase de construcción, más específicamente en todas las actividades que vinculen maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se debe principalmente a la operación de vehículos y maquinarias que participarán directamente en la ejecución del Cierre, siendo la combustión de maquinarias fuera de ruta la actividad más generadora dentro de la etapa de construcción del proyecto. Se cuantificaron las emisiones de NO_x, obteniéndose los siguientes resultados. <table><tr><td></td><td>EMISIONES</td></tr><tr><td>FUENTE EMISORA</td><td>NO_x</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,52</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>1,8</td></tr><tr><td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>0,02</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>2,34</td></tr></table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	NO _x	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,52	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	1,8	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02	TOTAL	2,34								
	EMISIONES																				
FUENTE EMISORA	NO _x																				
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,52																				
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	1,8																				
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02																				
TOTAL	2,34																				
CO	Se generarán emisiones de CO durante la fase de construcción, más específicamente en todas las actividades que vinculen maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de vehículos etapa de construcción del proyecto. Se cuantificaron las emisiones de CO, obteniéndose los siguientes resultados.																				



	<table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>CO</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>12,446</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>12,45</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	CO	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	12,446	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-	TOTAL	12,45
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	CO												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	12,446												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-												
TOTAL	12,45												
SO ₂	las emisiones de SO₂ serán mínimas y se generarán principalmente durante la fase de construcción, más específicamente en todas las actividades que vinculen maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de vehículos etapa de construcción del proyecto. Se cuantificaron las emisiones de SO₂, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>SO₂</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,00037</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,0004</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	SO ₂	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00037	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-	TOTAL	0,0004
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	SO ₂												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00037												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-												
TOTAL	0,0004												
SO _x	Se generarán emisiones de SOX durante la fase de construcción, más específicamente en las actividades que requieran de un grupo electrógeno. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión del grupo electrógeno que abastecerá de energía eléctrica las instalaciones, durante la ejecución del Cierre. Se cuantificaron las emisiones de SOX, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>SO_x</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,02</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	SO _x	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	-	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02	TOTAL	0,02
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	SO _x												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	-												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02												
TOTAL	0,02												
NH ₃	Las emisiones de NH₃ serán mínimas y se generarán durante la fase de construcción, más específicamente en las actividades que requieran de vehículos. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de todos los vehículos que realicen las actividades de construcción para el												



	Cierre del Vertedero. Se cuantificaron las emisiones de NH₃, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>NH₃</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,00013</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,00013</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	NH ₃	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00013	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-	TOTAL	0,00013
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	NH ₃												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00013												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-												
TOTAL	0,00013												
CO	Se generarán emisiones de CO durante la fase de construcción, más específicamente en las actividades que requieran de combustión. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de maquinarias fuera de ruta durante la ejecución del Cierre. Se cuantificaron las emisiones de CO, obteniéndose los siguientes resultados <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>CO</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,099</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>1,03</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>1,4</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	CO	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,099	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	1,03	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,27	TOTAL	1,4
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	CO												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,099												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	1,03												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,27												
TOTAL	1,4												
COVDM	Se generarán emisiones de COVDM durante la fase de construcción, más específicamente en las actividades que requieran de combustión. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de vehículos durante la ejecución del Cierre. Se cuantificaron las emisiones de COVDM, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>COVDM</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,024</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,02</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	COVDM	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,024	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-	TOTAL	0,02
	EMISIONES												
FUENTE EMISORA	COVDM												
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,024												
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-												
COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	-												
TOTAL	0,02												
COV	Se generarán emisiones de COV durante la fase de construcción, más específicamente en las actividades que requieran de maquinarias y grupo												



	electrógeno. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se deberá a la combustión de maquinarias fuera de ruta y la combustión del grupo electrógeno que abastecerá de energía eléctrica las instalaciones, durante la ejecución del Cierre. Se cuantificaron las emisiones de COV, obteniéndose los siguientes resultados.	
		EMISIONES
	FUENTE EMISORA	COV
	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	-
	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,13
	COMBUSTIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,02
	TOTAL	0,15

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios.	El proyecto considera que durante su fase de Construcción generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios y/o domiciliarios los que serán acopiados en un contenedor móvil. Se efectuará la coordinación del Municipio y quienes ejecuten el Cierre del Vertedero para el retiro y disposición final de los RSDA. Se llevará a cabo una programación de retiro que definirá la frecuencia y el horario del servicio de recolección y disposición final Municipal. El día de retiro de residuos el Ejecutor del Cierre deberá entregar los receptáculos a los operadores de recolección para su disposición en el camión. El carguío se llevará a cabo tomando las medidas de mitigación de viento respectivas, previniendo que se proyecte la fracción liviana de residuos. Los contenedores deberán estar equipados con bolsas extragrandes de alta resistencia. Para evitar que el contenedor se precipite deberá considerarse algún tipo de anclaje a través de alambre galvanizado u algún otro medio en caso de instalarse en el exterior. Estos residuos se estiman en 1,1kg/día por persona, y considerando la mano de obra de 10 personas/día, se generarán unos 11 kg/día de residuos sólidos domésticos, 2,0 ton aproximadas considerando los 185 días corridos de operación.
Residuos Industriales.	Como resultado de la construcción de las obras civiles que considera el proyecto, se desecharán restos de insumos, empaques y otros materiales derivados de las actividades de construcción. A continuación, se describen



los residuos sólidos industriales no peligrosos generados por actividad, durante la fase de construcción y el manejo propuesto.

ACTIVIDAD	CANTIDAD	RESIDUO GENERADO	MANEJO
Movimiento de Tierra	6.000 m ³	• excedentes de excavaciones. • Excedentes de rellenos.	• Reutilización como material seleccionado o para cobertura final
Estructuras	0.1 ton	• Excedentes de enfierradura. • Resto de moldajes. • Excedente de hormigones.	• Disposición momentánea en receptáculos de acero. • Transporte a sitio de disposición final Municipal.
Obras Hidráulicas	0.5 ton	• Despuntes y excedentes de Tuberías	• Disposición momentánea en receptáculos de acero. • Transporte a sitio de disposición final Municipal.
Obras de Impermeabilización	0.5 ton	• Excedentes de geomembranas . • Excedentes de resina.	• Disposición momentánea en receptáculos de acero. • Transporte a sitio de disposición



				final Municipal.	
Residuos Domiciliarios.	Líquidos	Dentro del recinto se generarán residuos líquidos domiciliarios durante la fase de Construcción, provenientes de del uso de servicios higiénicos. Al respecto el Contratista deberá realizar el debido manejo de los líquidos generados, tal cual se expone a continuación: a) Residuos líquidos provenientes de lavamanos y lavatorios existentes: Serán captados y conducidos hasta una fosa colectora con un sistema de drenaje, en donde permanecerán momentáneamente, hasta ser retirados por una empresa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria, para trasladarlos hasta la PTAS de la localidad de Chile Chico, y así darle disposición final. El sitio de disposición del sistema deberá estar libre de residuos depositados bajo este, sobre todo considerando que deberá contar con un sistema de infiltración a subsuelo, previniendo la generación de líquidos percolados durante la ejecución de la construcción b) Residuos de Baños Químicos: La empresa que realice el manejo de los baños químicos en obra, deberá estar autorizada por la autoridad sanitaria. Se llevará un registro de la operación de los baños químicos, garantizando la trazabilidad de los residuos generados. Este registro deberá permanecer en todo momento en la obra, estando disponible para su revisión por parte de la autoridad sanitaria fiscalizadora. Se realizará el debido mantenimiento de acuerdo con la periodicidad requerida. Tal como se mencionó anteriormente, se consideran 10 personas máximo para la fase de construcción, las que considerando 100 litro/persona/día generarán un máximo de 1,0 m³/día de aguas servidas domésticas.			
Residuos Líquidos Industriales.		Se generarán residuos líquidos industriales dentro de la fase de Construcción del proyecto. Estos provendrán del proceso de hormigonado, más específicamente los generados producto de la limpieza de los contenedores en los que se fabrican. Estos se estiman a 8 m³ para toda la fase de construcción. Para el manejo de estos residuos se realizará lo siguiente: • Se colectará y reutilizará el agua de lavado de los capachos en los posteriores procesos de hormigonado. • El residuo industrial líquido remanente será almacenado en bins y trasladado a la PTAS de la localidad. La disposición final la realizará una empresa certificada y autorizada por la autoridad sanitaria.			

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos.	Durante la fase de construcción los residuos industriales peligrosos generados, estarán principalmente asociados a la manipulación de



maquinarias y herramientas, y se estiman menores. Estarán asociados principalmente a elementos de protección personal contaminados, uniformes contaminados, guaipes contaminados, aceites residuales, etc. Para prevenir reparaciones se llevarán a cabo labores de mantenimiento programadas de acuerdo a recomendación del fabricante.

ACTIVIDAD	RESIDUO GENERADO	MANEJO
Operación de Maquinarias	• Derrame de algún tipo de aceite por accidente. • Derrame de algún combustible por accidente.	• Se contará con receptáculos debidamente preparados, material absorbente y herramientas que permitan coleccionar el contenido derramado (de acuerdo al Artículo 8 del D.S.148/2003). • Se almacenarán los residuos hasta que la empresa especializada y debidamente autorizada por la autoridad sanitaria los retire y disponga finalmente en un sitio autorizado

Se estima que los residuos Industriales peligrosos generados dentro de la etapa de construcción serán 0.5 ton. Cabe señalar que en general los receptáculos a utilizar deberán cumplir con lo descrito en el Artículo 8 D.S. 148/2003, el que exige lo siguiente.

- Tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención.
- Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.



	- Sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. - Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. El almacenamiento y manejo de los residuos peligrosos que se generen durante la fase de Construcción deberá cumplir con las exigencias establecidas en el D.S N°148/2003 del MINSAL. En ningún caso se superará los 6 meses de almacenamiento.
--	---

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	
Cierre Perimetral	
Obras de Captación de Escorrentías	
Chimeneas de Biogás	
Caminos Interiores y Acceso	
Cobertura Final	
Cobertura vegetal	

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Control y Mantenimiento del Cierre Perimetral.	De acuerdo a lo estipulado en el artículo 14 del D.S. N° 189/2005, el Vertedero deberá contemplar un cerco perimetral de 1.80 m de altura mínima, que impida el acceso de animales y personas ajenas a las faenas propias de éste. Se proyectó para atender este requerimiento un cerco perimetral de 2.43 m, dado que además de cumplir con dicha norma, será necesario también considerar el factor viento para evitar el acarreo de residuos de Mantenimiento fuera del predio. Al Cerco Perimetral será necesario realizarle una mantención mensual que considera una inspección visual, que permitirá realizar el levantamiento de irregularidades como aperturas y/o roturas por corrosión, soldaduras desprendidas, entre otras situaciones que serán abordadas en el mantenimiento correctivo, que se enfocará en rectificar el estado del cerco. Este Mantenimiento será efectuado por personal definido por el municipio



	y debidamente preparado con las respectivas herramientas y conocimientos necesarios. En paralelo a la mantención correctiva, se efectuará un Mantenimiento preventivo trimestral de la infraestructura, previniendo problemas posteriores.								
Mantenimiento de obras de captación de Escorrentía Superficial.	Tal como lo exige el D.S. N°189/2005 para el Plan de Cierre, dentro de la fase de Operación del proyecto se efectuará el debido mantenimiento del sistema de intersección perimetral de escorrentía superficial. Se establecerá una inspección mensual del canal de captación examinando toda la superficie de canal, retirando cualquier tipo de maleza, rellenando cualquier bache y afinando cualquier tipo de protuberancia detectada. Se observará el estado del atraveso verificando que no existan obstrucciones ni deformaciones, verificando tanto la entrada como la salida del ducto. Se verificará el estado de la cámara de aguas lluvia, retirando el material asentado cada vez que se realice la inspección. Se verificará también que los drenes de infiltración trabajen de manera correcta y no se encuentren obstruidos. Se efectuará un mantenimiento preventivo trimestralmente, contemplando una revisión del canal perimetral, el atraveso, la cámara y el sistema de infiltración de aguas lluvias. No se realizará control de las aguas lluvia, ya que se construirá un canal que capte las escorrentías que emanen hacia el área de depósito de residuos, además, la ubicación del cuerpo de residuos contará con un paquete de impermeabilización dispuesto sobre éste, anulando la generación lixiviados dentro del recinto. Es por esto que no se efectuará control sobre las aguas lluvia, pero sí se realizará un control de la operatividad del sistema, ya que el correcto funcionamiento de éste garantiza la no generación de lixiviados dentro del recinto, dando cumplimiento a lo exigido por el D.S. N°189/2005 para la fase de Operación del proyecto. Respecto a las inspecciones, en Adenda el titular indica que se verificará el estado de la cámara de aguas lluvia, retirando el material asentado cada vez que se realice la inspección. Se tomará registro del espesor de residuo asentado dentro de la cámara. Se verificará el funcionamiento de los drenes de infiltración. Del mantenimiento de la cámara de aguas lluvia se llevará registro a través de un acta descriptiva que contendrá la siguiente tabla. Ficha registro de actividades de Control y Mantenimiento de Cámara de Aguas Lluvia. <table><tr><th>Fecha de inspección</th><th>Descripción del Estado General</th><th>Cantidad de sedimento en Cámara</th><th>Actividades Realizadas</th></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></table> Se anexará dentro del acta un registro fotográfico de la inspección previo a las actividades de mantención y posterior a estas, permitiendo verificar el cumplimiento de las acciones de Mantenimiento. Se contempla como	Fecha de inspección	Descripción del Estado General	Cantidad de sedimento en Cámara	Actividades Realizadas	...	...	...	...
Fecha de inspección	Descripción del Estado General	Cantidad de sedimento en Cámara	Actividades Realizadas						
...	...	...	...						



	Plan de Contingencia en caso del colapso de la cámara bombear el agua de la cámara regando la superficie de suelo aledaña, aprovechando la capacidad de infiltración que esta posee. Una vez vaciada la cámara se realizará la medida correctiva respectiva para recuperar la operatividad del sistema. Este evento debe ser registrado en el acta de monitoreo, describiendo el problema y la solución implementada, para un futuro evento similar.
Mantenimiento de Chimeneas de Biogás.	El Vertedero de Chile Chico, en ningún punto dentro del área de disposición de residuos supera los 6 metros de altura, situación que permitiría al proyecto no generar un sistema de tratamiento de biogás, ya que de acuerdo a lo señalado en el artículo 16 del D.S. No 189/2005, los recintos sanitarios que tengan una altura total inferior a seis metros al momento de su cierre no estarán obligados a contemplar un Sistema de Manejo de Biogás. Además, según se expuso en lo referente a las emisiones del proyecto, las emisiones de Biogás que genera el recinto según su tiempo de operación, condiciones climáticas y caracterización de los residuos, son muy bajas. Sin embargo, a modo de seguridad y considerando la sensibilidad ambiental del área en la que está emplazado el proyecto, se instalará un sistema pasivo de venteo, que permita contribuir a la estabilización del terreno para su uso posterior al Cierre. Debido a lo anterior, el proyecto no considera el Control y Monitoreo de la calidad de los gases dentro del recinto, pero si contempla mantener y controlar la integridad y operatividad de la infraestructura del sistema pasivo, como son las Chimeneas de biogás. La mantención de las chimeneas constará de una inspección visual de carácter mensual con respecto al estado de las mismas, verificando el estado de las sujeciones para el viento, el sombrero y el hermetismo de las uniones expuestas, garantizando que el gas evacue solo por el sombrero. El personal encargado de la mantención de las chimeneas deberá contar con los debidos elementos de protección personal, previniendo cualquier inhalación de biogás emitida por la chimenea.
Mantenimiento de Caminos Interiores y Acceso	El Cierre del Vertedero contará con un pavimento vehicular que deberá ser mantenido para facilitar el tránsito dentro del predio para la Mantención del proyecto. Se realizará una inspección y mantenimiento a los caminos interiores identificando baches e irregularidades de las superficies, así como otras observaciones levantadas al momento. Se verificarán los anchos y geometría de las obras en función de la planimetría y se realizará la mantención correctiva de las observaciones detectadas realizando un perfilado, recargado y/o compactación de caminos de acuerdo a las especificaciones técnicas. Asimismo, se desplegará la mantención de las obras asociadas a pavimentos como son letreros, acceso a recinto y a la plataforma de cierre. El mantenimiento deberá garantizar que se mantengan los espesores de las capas dispuestas como pavimento. Ver ilustración 45, Paquete estructural de Pavimentos, de la DIA, página 97.



	Referido al transporte en los caminos y la utilización de camiones, el titular en Adenda plantea que se verificó que el camión modelo Sinotruck FN A7, excede los límites de peso de 45 toneladas señalados en la normativa. Debido a esto se rectifica la información considerando ahora un camión tolva (modelo Lander 3262) de 16 ton de capacidad y cuyo peso neto es de 25 ton, por ende, el peso bruto total sería de 41ton. Ver Anexo N°13 la hoja de datos del Camión seleccionado en donde se pueden consultar las características técnicas en detalle.
Mantenimiento Cobertura Final.	De acuerdo a lo estipulado en el artículo 51 del D.S. N° 189/2005, se deberá controlar el estado de la cobertura final al menos cada tres meses o con mayor frecuencia si ello fuera necesario, y cuando corresponda, reparar el espesor de la cobertura y las pendientes de las superficies de Cierre, disminuyendo la erodabilidad de la capa, evitando la proliferación de gases por puntos que no sean las chimeneas, impidiendo el contacto del área de disposición de residuos con el exterior y deteniendo la interacción de los residuos con potenciales vectores que pudieran propagarse en la zona. Para el proyecto se realizará una supervisión de la Cobertura Final de carácter mensual, examinando el estado de la cobertura del área de disposición. La supervisión se realizará enfocada en las siguientes partes: • Cobertura final: Se deberá verificar el espesor de al menos 35 cm, según lo proyectado en diseño y pendientes superiores a 2% y menores a 5%, tal como lo exige el D.S. N°189/2005. • Zanja de anclaje: Se deberá inspeccionar el estado de la zanja verificando que brinde la función de anclaje para la membrana de HDPE. Se recargará con material de relleno en caso de ser necesario, así como también se perfilarán las protuberancias que aparezcan producto de los asentamientos diferenciales. • Superficie Vegetal Final: Se inspeccionarán las características, homogeneidad y disposición, verificando que ésta sea homóloga el paisaje circundante al Vertedero, tal como lo define el Informe de Paisaje del proyecto. Para detectar las irregularidades de la superficie se utilizará equipo topográfico de precisión, verificando las cotas y pendientes proyectadas para la superficie de Cierre. Si se detectan irregularidades se realizarán las recargas o afinamiento de la superficie necesarios para obtener las pendientes definidas por el proyecto. Se realizará la conservación de la Cobertura Vegetal, dispuesta como parte de la Cobertura Final de la zona de Cierre. Se observarán desprendimientos visibles de la capa vegetal y se evaluarán asentamientos de la celda de disposición final. Los desprendimientos deberán ser cubiertos con cobertura vegetal de reemplazo, ayudando a que la capa vegetativa se regenere de manera natural. Una vez transcurridos los primeros 6 años de Control y Monitoreo, y con los antecedentes necesarios que apoyen la



	estabilización de la cobertura vegetal final, la Municipalidad de Chile Chico podrá solicitar a la autoridad sanitaria dar cese final a este proceso.
Control y Monitoreo de Aguas Subterráneas.	El proyecto considera el establecimiento de una barrera de impermeabilización que incluye una geomembrana de HDPE, un geotextil y una cobertura orgánica en el límite superior del depósito, que sumado al canal de captación de escorrentía superficial, harán en conjunto que no se generen lixiviados dentro del cuerpo de residuos. Por otro lado, según los antecedentes expuestos en el documento de Sondajes Eléctricos Verticales para cuatro localidades de la Región de Aysén, desarrollado el año 2011 por el SERNAGEOMIN para el Gobierno Regional de Aysén, el área donde se emplazará el Vertedero de Chile Chico posee un potencial hidrogeológico de Moderado a Bajo, y la napa se extendería desde los 90 metros de profundidad. Estos antecedentes le quitan factibilidad técnica y económica al desarrollo de un Control y Monitoreo de este recurso, considerando además que según se prevé, el impacto será mínimo.
Control de Vectores y Plagas.	En las visitas a terreno en el contexto de la Operación del Actual Vertedero de Chile Chico, se identificó la presencia de vectores y plagas tales como aves, canes, roedores, moscas e insectos, principalmente en la época estival. Como se comentó con anterioridad, la municipalidad deberá implementar un plan de reubicación de canes, en el caso de que se detecten. al momento de cerrar el recinto. Una vez que se comience a desarrollar la fase de Operaciones del proyecto de Cierre, se realizará el Control de los vectores y plagas, contemplando la realización de las siguientes actividades de Control.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Agua potable.	El agua potable se contemplará como insumo de Operación, teniendo que abastecerla a través de estanque portable, debidamente habilitado y aprobado por la autoridad sanitaria. El agua deberá provisionarse en las dependencias de la Municipalidad.
Energía Eléctrica.	Se contempla (en las ocasiones que se requieran) abastecer de energía eléctrica a través de un grupo electrógeno móvil.
Requerimientos viales.	Para la fase de Operación del proyecto de Cierre de Vertedero se utilizarán los siguientes caminos de carácter comunal, principalmente para el transporte del personal o insumos de Operación.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre	Descripción
No aplica	No aplica



--	--

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Nombre	Descripción								
Recurso hídrico.	El proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico no requerirá de explotar o extraer recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades requeridas para el desarrollo de sus partes obras y acciones. No obstante, el titular en Adenda indica utilizar recursos hídricos; la fase de operación del proyecto considera extraer agua para su utilización en los procesos de Mantención que considera la fase de operación del proyecto. Esta agua será obtenida del derecho de aprovechamiento propio con en el que cuenta el Municipio. Como resumen se muestra a continuación una tabla que describe los volúmenes aproximados de agua utilizados para cada una de las actividades de Operación, llevadas a cabo dentro del recinto del Vertedero Cerrado.								
	<table><tr><th>ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN</th><th>PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA</th><th>VOLUM EN ESTI-MADO (m3/día)</th><th>FUENTE</th></tr><tr><td>RECARGA DE MATERIAL DE COBERTURA</td><td> Riego de las superficies para la mitigación de material particulado en suspensión, producto del transporte en obra, descarga y disposición de cobertura seleccionada y cobertura vegetal </td><td>4</td><td>Captación desde derecho de agua del Municipio</td></tr></table>	ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN	PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	VOLUM EN ESTI-MADO (m3/día)	FUENTE	RECARGA DE MATERIAL DE COBERTURA	Riego de las superficies para la mitigación de material particulado en suspensión, producto del transporte en obra, descarga y disposición de cobertura seleccionada y cobertura vegetal	4	Captación desde derecho de agua del Municipio
	ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN	PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA	VOLUM EN ESTI-MADO (m3/día)	FUENTE					
RECARGA DE MATERIAL DE COBERTURA	Riego de las superficies para la mitigación de material particulado en suspensión, producto del transporte en obra, descarga y disposición de cobertura seleccionada y cobertura vegetal	4	Captación desde derecho de agua del Municipio						
Cabe señalar que las cantidades expuestas responden a los máximos totales estimados en función de la actividad de construcción que se realizarán. Esto no quiere decir que se requieran todos los días esos volúmenes, sino que, corresponden a un máximo probable.									

4.7.5. Emisiones y efluentes.



4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción.																				
MP ₁₀	Las emisiones de MP₁₀ serán mínimas, debiéndose principalmente a la compactación, nivelación y tránsito de vehículos por vías pavimentadas, todas actividades propias del mantenimiento de la cobertura final. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de recarga de cobertura diaria, estimadas en una semana como máximo dentro de la fase de Operación. La generación de esta emisión se debe principalmente a las acciones de mantenimiento para el Cierre del Vertedero, más específicamente las actividades de Control y Mantenimiento de la infraestructura del Cierre, durante la fase de Operación del Proyecto. Se cuantificaron las emisiones de MP₁₀, obteniéndose los siguientes resultados. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Emisiones (Ton/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuente emisora</td><td>MP₁₀</td></tr> <tr> <td>CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL</td><td>0,00002</td></tr> <tr> <td>COMPACTACIÓN</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>NIVELACIÓN</td><td>0,0001</td></tr> <tr> <td>TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,0001</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,002</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,01</td></tr> </tbody> </table> Medidas para no producir impactos significativos: • Se regarán todas aquellas superficies por las cuales transite maquinarias y vehículos dentro del recinto. • Se regará la superficie del pavimento vecinal que une la ruta X-753 y el recinto del Vertedero. • Todos los vehículos que transporten material de cobertura dentro y fuera del recinto lo realizarán cubriendo su carga con mantas. • En los frentes de trabajo en los que descargue el material seleccionado proveniente de poso autorizado como cobertura, se ejecutarán medidas de mitigación de viento, evitando proyectar el material particulado que se descargue.		Emisiones (Ton/año)	Fuente emisora	MP ₁₀	CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL	0,00002	COMPACTACIÓN	0,003	NIVELACIÓN	0,0001	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,003	RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,003	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0001	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002	TOTAL	0,01
	Emisiones (Ton/año)																				
Fuente emisora	MP ₁₀																				
CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL	0,00002																				
COMPACTACIÓN	0,003																				
NIVELACIÓN	0,0001																				
TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,003																				
RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,003																				
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0001																				
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002																				
TOTAL	0,01																				



	Disminuir la velocidad hasta 5k/h para el camino de acceso desde la ruta X-753 y la entrada al recinto Municipal. El riego será efectuado a través de camión aljibe debidamente equipado. Se regarán de manera homogénea todas las superficies por las cuales transiten los vehículos y maquinarias contempladas dentro del recinto. La frecuencia de riego será como mínimo dos veces en jornada de mañana y dos veces para la jornada de tarde. Se contempla duplicar la frecuencia al momento que se efectúe el suministro y la colocación de cobertura final y vegetal.																				
MP _{2,5}	Las emisiones de MP_{2,5} serán medias, debiéndose principalmente al Movimiento de Tierra para el Cierre de Vertedero. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la fase de construcción. La generación de esta emisión se debe principalmente a las actividades de excavaciones, carguío y volteo, compactación, nivelación, tránsito de vehículo por vías pavimentados, tránsito de vehículo por caminos no pavimentados, combustión de vehículos, combustión de maquinaria fuera de ruta, combustión de grupos electrógenos, a realizarse durante la fase de Construcción. Se cuantificaron las emisiones de MP_{2,5}, obteniéndose los siguientes resultados. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Emisiones (Ton/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuente emisora</td><td>MP₁₀</td></tr> <tr> <td>CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL</td><td>0,00002</td></tr> <tr> <td>COMPACTACIÓN</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>NIVELACIÓN</td><td>0,0000002</td></tr> <tr> <td>TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,0001</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,002</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,005</td></tr> </tbody> </table>		Emisiones (Ton/año)	Fuente emisora	MP ₁₀	CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL	0,00002	COMPACTACIÓN	0,003	NIVELACIÓN	0,0000002	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,003	RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,003	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0001	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002	TOTAL	0,005
	Emisiones (Ton/año)																				
Fuente emisora	MP ₁₀																				
CARGUIO Y VOLTEO DE MATERIAL	0,00002																				
COMPACTACIÓN	0,003																				
NIVELACIÓN	0,0000002																				
TRÁNSITO DE VEHÍCULOS POR CAMINOS NO PAVIMENTADOS	0,003																				
RÁNSITO DE VEHÍCULOS POR VÍAS PAVIMENTADAS	0,003																				
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0001																				
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002																				
TOTAL	0,005																				
NO _x	Se generarán emisiones de NOX durante la fase de operación, más específicamente en todas las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantenición, no debiendo esta extenderse más de una semana dentro del recinto. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de maquinarias fuera de ruta que participarán directamente en las actividades de mantención definidas, más específicamente el Suministro y Transporte de la cobertura final utilizada																				



	para el mantenimiento de la superficie de Cierre. Se cuantificaron las emisiones de NOX, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>NO_x</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,003</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,03</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	NO _x	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,003	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,02	TOTAL	0,03
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	NO _x										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,003										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,02										
TOTAL	0,03										
CO	Se generarán emisiones de CO durante la fase de Operación, más específicamente en todas las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantenimiento, no debiendo esta extenderse más de una semana dentro del recinto. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de vehículos asociada a las actividades de mantenimiento definidas. Se cuantificaron las emisiones de CO, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>CO</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,101</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,1</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	CO	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,101	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	TOTAL	0,1
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	CO										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,101										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-										
TOTAL	0,1										
SO ₂	Se generarán emisiones de SO₂ durante la fase de Operación relacionadas a las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantenimiento, no debiendo esta extenderse más de una semana dentro del recinto. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de vehículos asociada a las actividades de mantenimiento definidas. Se cuantificaron las emisiones de SO₂, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>SO₂</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,000003</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,000003</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	SO ₂	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,000003	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	TOTAL	0,000003
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	SO ₂										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,000003										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-										
TOTAL	0,000003										
NH ₃	Se generarán emisiones de NH₃ durante la fase de Operación relacionadas a las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantenimiento. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de										



	maquinarias fuera de ruta, generada producto de las actividades de mantención definidas. Se cuantificaron las emisiones de NH₃, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>NH₃</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,02</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	NH ₃	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,001	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,02	TOTAL	0,02
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	NH ₃										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,001										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,02										
TOTAL	0,02										
COVDM	Se generarán emisiones de COVDM durante la fase de Operación relacionadas a las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantención. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de vehículos, generada producto de las actividades de mantención definidas. Se cuantificaron las emisiones de COVDM, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>COVDM</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>0,0002</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,0002</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	COVDM	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0002	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-	TOTAL	0,0002
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	COVDM										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,0002										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	-										
TOTAL	0,0002										
COV	Se generarán emisiones de COVDM durante la fase de Operación relacionadas a las actividades de mantenimiento que requieran vehículos y maquinarias impulsadas mediante combustión de combustible. Estas emisiones se acotarán al plazo de duración de la actividad de Mantención. La generación de esta emisión se debe principalmente a la combustión de maquinarias fuera de ruta, generada producto de las actividades de mantención definidas. Se cuantificaron las emisiones de COV, obteniéndose los siguientes resultados. <table> <tr> <th></th><th>EMISIONES</th></tr> <tr> <td>FUENTE EMISORA</td><td>COV</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td><td>-</td></tr> <tr> <td>COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA</td><td>0,002</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>0,002</td></tr> </table>		EMISIONES	FUENTE EMISORA	COV	COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	-	COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002	TOTAL	0,002
	EMISIONES										
FUENTE EMISORA	COV										
COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	-										
COMBUSTIÓN DE MAQUINARIAS FUERA DE RUTA	0,002										
TOTAL	0,002										

4.7.6. Residuos.



4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción.
Residuos Sólidos Domiciliarios.	El proyecto considera que durante su fase de Operación generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios y/o domiciliarios, los que serán recolectados en contenedores portátiles y conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Estos residuos se estiman en 0.5 kg/día por persona, y considerando la mano de obra de 4 personas/día, se generarán unos 2 kg/día de residuos sólidos domésticos.
Residuos Sólidos Industriales.	Como resultado de la Operación del recinto, consistente en el Control y Mantenimiento de las obras civiles, se desecharán restos de insumos, empaques y otros materiales derivados, que serán acopiados en un contenedor destinado para este fin y conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Estos residuos se estiman en 120 kg/año.
Residuos Líquidos Domiciliarios.	Dado que, en la fase de Operación, las actividades de Control y Mantenimiento del Cierre contemplan acciones de corta duración, no se generarán residuos líquidos domiciliarios durante esta fase.

4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

4.8.1.1. Acciones.

Tabla 4.8.1.1 Acciones.	
Nombre	Descripción
Restauración del Pasivo Ambiental.	Se contempla que, al momento de Cerrar y Abandonar definitivamente el recinto Municipal, se haya restaurado el pasivo ambiental que dejó el Vertedero, gracias al cierre e impermeabilización del área contaminada, y al asentamiento en el territorio de las especies consideradas en el Plan de Siembra y Revegetación en el área impermeabilizada (3,7 hectáreas). Con esto, se espera que el proyecto de Cierre haya reestablecido las condiciones de la zona de protección denominada Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni-Lagunas Bahía Jara” al momento del abandono definitivo del proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151210805>

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	Impactos no significativos para la salud de las personas, producto de las emisiones del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación. Cierre Coberturas. Mantenimiento de caminos.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto.	Impacto no significativo sobre la calidad del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.2.2. Agua.

Tabla 5.2.2 Agua.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impactos no significativos sobre el recurso agua.
Parte, obra o acción que lo genera.	Obras de Escorrentía Superficial.
Fase en que se presenta.	Construcción y Operación.

5.2.3. Aire.

Tabla 5.2.3 Aire.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación. Pavimentos. Mantenimiento de pavimentos.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación.



5.2.4. Biota.

5.2.4.1. Flora.

Tabla 5.2.4.1 Flora.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre el recurso flora.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación.

5.2.4.2. Fauna.

Tabla 5.2.4.2 Fauna.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre el recurso flora.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, rellenos y compactación de sellos de fundación.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos.

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	No se presentan impactos sobre otros elementos bióticos.
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica.
Fase en que se presenta.	No aplica.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	No se presentan impactos sobre grupos humanos y grupos humanos indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica.
Fase en que se presenta.	No aplica.

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.	
Impacto ambiental 1.	



Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre el sitio prioritario para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación de faena, compactación y restitución.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.5. Valor ambiental.

Tabla 5.5 Valor ambiental.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	No se presentan impactos.
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica.
Fase en que se presenta.	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico.

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre la calidad visual del paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera.	Emplazamiento del proyecto Cierre Vertedero.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación.

5.7. Patrimonio cultural.

Tabla 5.7 Patrimonio cultural.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Impacto no significativo sobre el patrimonio arqueológicos.
Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación de faena, movimiento de tierra y compactación.
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 se presentan impactos sobre la salud de la población.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto, en cuanto a sus obras, partes y o acciones no genera un área de influencia para grupos humanos. El proyecto no generará ni presentará en sus etapas de construcción y cierre, riegos para la salud de la población por la superación de los



	valores límites establecidos en las normas de calidad ambiental vigentes. El Proyecto genera emisiones a la atmosfera, ruido, residuos líquidos y residuos sólidos, los que serán abordados según lo establece la normativa ambiental vigente. Ver Anexo Emisiones de la DIA. Ver capítulo 4.6.4, Emisiones etapa construcción, del presente ICE. Ver capítulo 4.7.5, Emisiones etapa de operación, del presente ICE.
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, no generará ni presentará en sus fases de Construcción, Operación y Cierre, riesgos para la salud de la población debido a no superar los valores límites establecidos en las normas de calidad ambiental de Emisiones vigentes. El Control de dichas Emisiones considerará Medidas de Control, que incluirán la revisión técnica al día tanto de la maquinaria como de los vehículos, que el grupo electrógeno funcione de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, entre otras. Ver Numeral 6.4 DIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico considera movimiento y trabajo de maquinaria de manera permanente sólo durante la fase de Construcción, consistiendo en un flujo de movimiento y Operación de vehículos y maquinaria similar o menor al de la Operación actual del recinto. Sin embargo, en la fase de Operación del proyecto de Cierre que durará 20 años, consistente en el Mantenimiento, Control y Monitoreo de variables ambientales, y en la fase de Cierre que considerará las partes obras y acciones necesarias para el abandono del recinto, las emisiones de ruido serán cercanas a cero la mayor parte del tiempo, salvo en los días que corresponda algún proceso descrito en los respectivos documentos Plan de Cierre del Vertedero de Chile Chico, Plan de Operaciones del Vertedero de Chile Chico, que consistirá básicamente en el ingreso de un vehículo que transportará al personal que irá a realizar las obras de Mantención, Control, Monitoreo, o Abandono del recinto, según corresponda. Ver tablas N°17 y 18 de Adenda, página 53.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la	Las emisiones que serán emitidas se encuentran bajo normativa, así como se señala en el capítulo 6.4.3. de la DIA “Emisiones Atmosféricas”. Por su parte, los efluentes, manifestados principalmente como residuos líquidos en la etapa de Construcción, estarán dados por las aguas servidas producidas por la utilización de baños químicos. El manejo de los baños químicos quedará a cargo



población de acuerdo a las letras anteriores.	de una empresa autorizada por la autoridad de salud correspondiente. En las etapas de Operaciones y de Cierre y Abandono no se generarán emisiones líquidas debido a que el recinto no contará con servicio higiénico, dado que a medida que pase el tiempo, las actividades de Mantenimiento, Control y Monitoreo en la fase Operaciones, y de Abandono Definitivo. Se considera que el proyecto de Cierre de Vertedero de Chile Chico no liberará emisiones y efluentes al aire, suelo o agua que puedan generar algún daño a la salud de la población.
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.	Las fases de Construcción y Operación se generará una carga diaria de residuos solidos domiciliarios asimilables de 11 kg/día y 4,4 kg/día mientras dure cada etapa, pero serán depositados en contenedores especialmente adaptados para aquello, y serán llevados por Aseo y Ornato del Municipio al recinto sanitario que se encuentre autorizado en la localidad, por ende, no se verterá en ninguna fase del proyecto algún residuo sobre recursos naturales renovables, incluidos suelo, aire y agua.

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	Recurso Suelo: Impacto no significativo sobre la calidad del suelo. Recurso Agua: Impacto no significativo sobre la calidad y disponibilidad del agua. Recurso Flora: Impacto no significativo por alteración de especies, productos de las obras de Emplazamiento del proyecto Cierre Vertedero. Recurso Fauna: Impacto no significativo por alteración de especies, producto de las obras de Emplazamiento del proyecto Cierre Vertedero.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron recursos naturales renovables, escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no contempla la pérdida de suelo terrestre o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El proyecto “Cierre de Vertedero de Chile Chico” se emplaza en un suelo ya degradado por la existencia de contaminación por las operaciones del vertedero.



	En este sentido, existirá un impacto no significativo en el suelo actual del Vertedero por los Movimientos de Tierra Propios del Recinto, tales como Nivelación, Excavaciones y Compactaciones necesarias para lograr las obras de Construcción que darán sustento estructural para el proyecto de Cierre, se debe tomar en cuenta que este suelo ya se encuentra degradado y sin la posibilidad de generar biodiversidad, motivo por el cual el proyecto contempla el restablecimiento de este suelo de manera de cumplir con las condiciones para albergar vegetación propia del área, devolviendo, luego de los 20 años que durará la Operación del proyecto, a la comunidad un área que ya se encontrará inserta y readaptada a su entorno. El proyecto considera dar cobertura definitiva a un área que no presenta actualmente las condiciones para desarrollar vida silvestre, impermeabilizando la zona donde antiguamente se emplazaban los residuos.
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.	El proyecto no contempla generar un efecto adverso significativo, sobre la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota. Dado que el sector de emplazamiento del proyecto ya se encuentra impactado producto de 35 años de operación del vertedero, y con el proyecto lo que se quiere es regenerar el suelo degradado para generar biodiversidad. En este sentido, si bien el proyecto se encuentra inserto dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Estepa Jeinimeni -Lagunas Bahía Jara, que en sus 42.169,27 hectáreas presenta la mayor diversidad biogeográfica representativa de la Estepa Patagónica del país, con especies protegidas únicas a nivel nacional; puntualmente el área en donde se ubica actualmente el Vertedero de Chile Chico, ha tenido esta connotación y este rol territorial en la historia de Chile Chico desde hace 35 años, situación que imposibilita la existencia o desarrollo de especies de fauna o flora silvestre, y menos en el caso de especies que se encuentren en peligro de extinción, vulnerabilidad, o en alguna categoría de conservación, por lo tanto, se concluye que el Área de Influencia del proyecto no presenta intervención o explotación de la biodiversidad descrita en el presente literal, ni especies silvestres en estado de conservación, ni existen planes de recuperación, conservación y gestión de dichas especies. Ver anexo, Flora y fauna, de la DIA.
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 proyecto no contempla generar efectos adversos significativos en relación a la magnitud y la duración del impacto, sobre el recurso suelo, agua o aire. <u>Suelo:</u>



	El proyecto generará un impacto no significativo sobre el suelo presente en el Área de Estudio en la fase Construcción, mediante las compactaciones, nivelaciones y excavaciones que se generarán en los movimientos de tierra. Cabe remarcar que el sitio de emplazamiento es un área que se encuentra afectada por el mal manejo y disposición de los residuos durante más de tres décadas, motivo por el cual uno de los objetivos del proyecto consistente en la generación de suelo con la capacidad de sustentar biodiversidad, devolviendo al área este elemento deteriorado por el mal manejo. <u>Agua:</u> En relación a la magnitud y duración del Impacto del proyecto sobre el agua, tal como se definió en el Área de Influencia para el recurso agua como parte del Medio Físico del territorio, se desestimó un impacto sobre el recurso superficial, subterráneo, y sobre las captaciones de derechos de aprovechamiento de aguas, tanto superficiales como subterráneas. Lo anterior se fundamenta en que el proyecto de cierre del vertedero, no se produce generación nuevos lixiviados, dado las obras de impermeabilización y escorrentías que limitan la infiltración de aguas lluvias en la masa de residuos, por lo tanto reduce la contaminación al agua que produce dicha masa de residuos en su estado abierto. Y, finalmente dichas aguas lluvias se infiltran en el sistema de infiltración en un lugar de pendientes tal que no contacta con la masa de residuos. Ver punto 3.2 Hidrografía Ver punto 3.3 Hidrogeología Ver punto 3.4 Hidrología Ver Anexo, Proyecto de Aguas, de la DIA. A mayor abundamiento el titular en Adenda amplia información con el fin de desestimar afectación a aguas subterráneas, indicando que se desarrolla en base a la información (referida a sondeos eléctricos verticales presentados por SERNAGEOMIN), un análisis de los perfiles topográficos y freáticos del sector de emplazamiento del Vertedero. Indicando finalmente, que en consideración a la ubicación del emplazamiento del Vertedero y el perfil de depresión obtenido se puede aseverar bajo fundamento empírico que la napa debiera ubicarse a una profundidad aproximada de 200 m. desde el nivel del Vertedero. Considerando este análisis más detallado realizado, se puede justificar que la napa freática en el sitio de emplazamiento del Vertedero se encuentra al menos a una profundidad de 90 m. Ver Ilustración 5, de Adenda: Esquema de ubicación de sondeos eléctricos verticales en el área Chile Chico, página 56.
--	--



	Ver Ilustración 8, de Adenda: Planta Perfil Topográfico y Perfil de Napa Freática del lugar de emplazamiento del Vertedero, página 58. <u>Aire</u> En cuanto al impacto del proyecto sobre el aire, tal como se describe en el presente documento, estos impactos no serán significativos ni mayores a los que se somete el elemento descrito en su actual Operación, y se estima que se concentrarán sólo durante los 185 días de Construcción, más el primer año de Operación. Ver anexo DIA, 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.	El proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidas en normas secundarias de calidad ambiental. Ver anexo DIA, Emisiones. Ver capítulo 4.6.4, Emisiones etapa construcción, del presente ICE. Ver capítulo 4.7.5, Emisiones etapa de operación, del presente ICE.
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.	El proyecto no contempla generar efectos adversos significativos asociados a la generación de ruido. Ver tabla 17 de Adenda, página 53.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no considera generar efectos adversos significativos debido a la utilización y manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. El proyecto de Cierre de Vertedero de Chile Chico en todas sus fases llevará a cabo un manejo adecuado y controlado de sus residuos, los que serán almacenados en dispositivo específico para ello, y llevados posteriormente por personal de Aseo y Ornato Municipal a sitio de disposición autorizado por la autoridad



	sanitaria, ajustándose al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. El proyecto de Cierre no considera la generación de residuos y sustancias peligrosas, puesto que la mantención de la maquinaria y equipos se hará fuera del predio en un lugar establecido o autorizado para ello.
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.	El proyecto no considera generar efectos adversos significativos sobre algún cuerpo de agua. En relación al elemento hídrico en todos sus estados, el presente proyecto de Cierre de Vertedero no considera intervención o explotación de recursos hídricos que contengan aguas fósiles; generación de fluctuaciones de niveles en cuerpos de agua; la afectación a vegas, bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas; y en la intervención en un glaciar. Por otra parte, el actual proyecto obtendrá mediante camiones aljibe el sustento hídrico para todas las fases del proyecto, debido a lo cual no será necesario establecer solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas, ni superficiales ni subterráneas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación a la introducción de especies exóticas, debido a que en ninguna de sus fases pretende introducir especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental	No existe impacto significativo sobre grupos humano, como tampoco sobre grupos humanos indígenas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto, en cuanto a sus obras, partes y o acciones no genera un área de influencia para grupos humanos



	Ver Anexo 8, Adenda, entrevistas con medio humano, con medios de verificación.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto, en cuanto a sus obras, partes y o acciones no genera un área de influencia para grupos humanos, por lo tanto, no existe un reasentamiento de comunidades humanas. Ver Anexo 8, Adenda, entrevistas con medio humano, con medios de verificación.
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.	No aplica
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No aplica
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	No aplica
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.	No aplica
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.	No aplica

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	Impacto no significativo sobre sitio prioritario para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe área de influencia para población protegida.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se emplaza en la, zona de interés turístico, ZOIT, Chelenko. El proyecto se emplaza en el Sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni, Lagunas Bahía Jara.
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.	No existe área de influencia para población protegida. En este sentido, el titular en Adenda, se presentan medios de verificación en relación a entrevistas, con grupos humanos y con la presidenta de la Comunidad Indígena Antü Ñi Fotüm, descartando usos en el área de influencia del Proyecto. Ver Anexo 8, Adenda, Entrevistas Medio Humano.
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.	Considerando la zona de interés turístico, ZOIT, Chelenko, el titular en Adenda amplia información indicando que se definen como Objetos de Protección de esta ZOIT, los atributos biogeográficos, paisajísticos y culturales que le dan a la Zona la categoría de “Sector Turístico de Fines Especiales”, atributos que según se ha indicado en los diferentes levantamientos de Patrimonio Histórico y Cultural Intangible del área, no se verían afectados por la implementación de este proyecto de Cierre, sino todo lo contrario, contribuirán a dar solución a esta necesidad básica de la localidad de Chile Chico, de poder disponer los residuos en un recinto que respete la normativa ambiental vigente. Respecto al Sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni, Lagunas Bahía Jara. El titular en Adenda indica que; Una de las principales líneas de acción con que cuenta el desarrollo del plan de gestión en el sitio prioritario tiene que ver con la conservación de las especies representativas del ecosistema de Estepa Patagónica, especialmente las que se encuentran con cierto grado de protección. Según los informes técnicos que dieron sustento a la creación del Sitio Priorizado, el sector Las Chacras, el sector Aeródromo, el sector El Ceballo y Bahía Jara constituyen el hábitat de 5 especies de cactáceas endémicas de Chile Chico, correspondientes a las especies xerofitas más australes del país. Tal como se expuso en el levantamiento de Flora y Fauna desarrollado en el contexto de la presente DIA, es necesario apreciar que el área de influencia del Vertedero de Chile Chico no posee biodiversidad visible o apreciable, salvo el crecimiento de



	cierto matorral de duraznillo o ejemplares de neneo, que se dan de manera natural en zonas con residuos que han sido cubiertos con tierra, se estima que mediante el transporte de semillas por movimientos de tierra o por las altas condiciones de venteo que hay en la zona. Estas especies, que no se encuentran en situación de riesgo. El proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico corresponde a un saneamiento ambiental, que permitirá restaurar este espacio excesiva y descontroladamente intervenido, permitiendo que, desde el momento del Cierre y Abandono en adelante, este espacio pueda ser devuelto a su entorno territorial, adaptándose a las medidas de conservación y protección del territorio por la cual ambas áreas bajo protección oficial, Sitio Prioritario para la conservación como de las ZOIT, de protección abogan.
--	--

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	Impacto no significativo sobre la calidad visual del paisaje.
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.	Calidad visual del paisaje: El proyecto no genera un efecto significativo, basado en el estudio de Paisaje de Vertedero, en el cual se definieron Puntos de Observación a los cuales pudiera perjudicar su visibilidad las obras del proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico, no existe ningún punto mediante el cual personas que circulen por los Puntos de Observación tanto Móviles como Fijos puedan ver las obras al interior del recinto. Ver punto 3.6 de la DIA. Ver Ilustración 17, Puntos de Observación Fijos y Móviles hacia el Vertedero, de la DIA, página 44. Ver Anexo Paisaje de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no pretende alterar atributos a los recursos. El proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico se ejecuta dentro de un área que ya se encuentra intervenida y degradada por más de 35 años de Operación sin un manejo ajustado a la normativa legal. Por otra parte, el presente proyecto genera un mejoramiento de las condiciones ambientales del Área de Emplazamiento del actual recinto sanitario de la localidad, y también de las condiciones



	paisajísticas de todo el predio que ingresa como Área de Influencia ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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 existen impactos asociados.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El titular en Adenda amplía información mediante un informe de inspección visual, entre los cuales se puede indicar que ni en la superficie expuesta, ni en los perfiles estratigráficos fue posible registrar ningún hallazgo arqueológico dentro del perímetro donde se ejecutará el proyecto. Ver Anexo 9, de Adenda, Informe de Inspección Visual Arqueológica.

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

7.1. La SEREMI de Obras Públicas, Región de Aysén, mediante oficio Ord. N° 286, de fecha 10 de septiembre de 2021, respecto de la DIA, señala:

Es necesario señalar que los terrenos ubicados al sur, aledaños al vertedero, corresponden a terrenos fiscales destinados a la Dirección de Aeropuertos. Al respecto cabe señalar que próximamente la Dirección Regional de Aeropuertos procederá al cercado de dichos terrenos, con lo cual, la mayor parte del actual camino de acceso al vertedero quedará al interior del polígono cercado.

Al respecto, el titular en Adenda indica lo siguiente;

En el marco del presente proyecto de Cierre del Vertedero de Chile Chico, el Municipio se acercó a conversar con el Director Regional de Aeropuertos, específicamente con don Alejandro Cifuentes Celedón, con quien se acordó establecer de manera conjunta un acuerdo que garantice la servidumbre de paso del Municipio y que permita la administración del Vertedero Municipal durante sus tres fases. En el Anexo N° 10 se adjunta Oficio por parte de la Dirección de Aeropuertos donde se explicita lo antes indicado.

7.2. El CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES, mediante oficio Ord. N° 3180, de fecha 14 de septiembre de 2021, respecto a la DIA, señala:



7.2.1 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Al respecto, el titular en Adenda indica lo siguiente;

En el documento de Informe Arqueológico del Vertedero de Chile Chico, presentado por los Arqueólogos Dra. Amalia Nuevo-Delaunay y Dr. César Méndez, se acoge íntegramente las presentes observaciones, las cuales apuntan al resguardo del patrimonio arqueológico y paleontológico, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, que determina proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, en este caso a su Oficina Regional Aysén, ubicada en la ciudad de Coyhaique, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Para mayor abundamiento, se incorporará dentro del anexo “Consideraciones Especiales de Ejecución”, que formará parte del contrato de la empresa que se adjudique la ejecución de las obras, los artículos y antecedentes antes citados.

7.2.2 Respecto al componente paleontológico. Según los antecedentes presentados por el titular, y la Geología del área de Chile Chico-Río de Las Nieves (De la Cruz y Suárez, 2008), el proyecto se emplaza sobre la unidad Depósitos fluviales antiguos compuesta por grava, arena, limos y arcillas, la cual es considerada susceptibles bajo los criterios de Potencial paleontológico del CMN. Por esto, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo.
- Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo.
- Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo



máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.

Al respecto, el titular en Adenda indica lo siguiente:

En el documento de Informe Arqueológico del Vertedero de Chile Chico, presentado por los Arqueólogos Dra. Amalia Nuevo-Delaunay y Dr. César Méndez, se acoge íntegramente las presentes observaciones, las cuales apuntan al resguardo del patrimonio arqueológico y paleontológico, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, que determina proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, en este caso a su Oficina Regional Aysén, ubicada en la ciudad de Coyhaique, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Para mayor abundamiento, se incorporará dentro del anexo “Consideraciones Especiales de Ejecución”, que formará parte del contrato de la empresa que se adjudique la ejecución de las obras, los artículos y antecedentes antes citados.

- 7.3. El Servicio Agrícola y Ganadero, de la Región de Aysén, mediante oficio Ord. N° 80/21, de fecha 09 de marzo de 2021, respecto de Adenda Complementaria, señala:
- *Respecto de las especies utilizadas para la revegetación, se debe considerar que F. gracillima está más presente en Magallanes y Festuca pallescens es propia de la zona. También pueden usarse otras especies tipo coirón comunes en el entorno.*
 - *El nombre correcto del neneo es Azorella prolifera.*

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

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

Tabla 8.1.1.	
Riesgo o contingencia	OCURRENCIA DE INCENDIOS EN EL RECINTO VERTEDERO MUNICIPAL DE CHILE CHICO QUE PRODUZCAN AFECTACIÓN DE FLORA Y FAUNA LOCAL.
Fase del proyecto a la que aplica.	Se inicia durante el proceso previo al de desarrollo del proyecto, y se mantiene durante el desarrollo del mismo.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las fases del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. El Plan de Prevención de Contingencias contiene las medidas operacionales y de equipamiento destinadas a minimizar la ocurrencia de



	sinistros de incendio, teniendo particular preocupación en evitar que su ocurrencia y propagación generen afectación de la flora y fauna de los sectores aledaños del Vertedero, el que considera: desarrollar faenas al interior del vertedero que disminuyan y controlen de mejor forma los residuos disminuyendo su capacidad de combustión, diseñar y organizar un sistema de funcionamiento que permita un mayor control de los residuos que son depositados en el recinto por parte de particulares, e informar a la comunidad de las nuevas medidas y hacerlos parte del proceso de prevención de siniestros. Acciones consideradas: 1. Contratación de equipo de trabajadores y maquinaria para realización de un proceso de reacomodo de residuos, que está coordinado y es compatible con el proceso de desarrollo de cubierta considerado en el proyecto de cierre del vertedero, tendiente a disminuir la combustibilidad de los residuos depositados. Para ello se considera: Contratación de 07 jornales y 01 capataz por 04 meses, Mejoramiento del cierre perimetral, arriendo de máquina excavadora con chofer, la que realizara una zanja para reacomodo de residuos y generara una terraza en el perímetro del recinto. 2. Reorganización del funcionamiento del recinto, generando mayor control del mismo, para ello se considera: Construcción de una caseta removible que permita la estadía de un trabajador cumpliendo con el DS. 594 que establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Contratar 02 trabajadores de apoyo al encargado del recinto que realizara las siguientes funciones: a. Vigilancia b. Control de acceso, que constara en una revisión de los residuos que ingresan, evitando así el ingreso de residuos no permitidos c. Organización de depósito de residuos, indicando a los usuarios el lugar adecuado para la descarga d. Respuesta oportuna frente a principios de incendio e. Control de horario de funcionamiento f. Realizar en conjunto con el encargado y con la maquinaria con la que se cuenta actualmente, cubierta diaria de residuos para reducir probabilidad de incendios. 3. Informar a la comunidad a través redes sociales y medios de comunicación Municipales sobre las nuevas medidas tomadas en el vertedero municipal, horarios de funcionamiento y material educativo que los oriente a tomar medidas preventivas para colaborar con la prevención de incendios, durante 6 meses con periodicidad diaria.
Formas de Control y Seguimiento.	Se emitirán 2 informes, uno luego de los primeros 3 meses de la fase, y otro antes de concluir los 185 días de la fase de Construcción. Estos informes serán dirigidos a la SMA a través de su página web, que incluirá la Evaluación mensual del avance de las medidas, y los kits fotográficos que acompañarán cada uno de los procedimientos, junto a la firma del personal ejecutante.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda
Riesgo o contingencia.	OCURRENCIA DE ALGUNA EXPLOSIÓN QUE PUEDA AFECTAR LA FLORA DEL RECINTO O LA SALUD DEL PERSONAL.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Construcción de obras civiles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: 1. Capacitar a los trabajadores de los eventuales riesgos de explosión, haciendo hincapié en el potencial biogás emitido en el Vertedero. 2. Delimitar áreas de seguridad y evacuación para resguardar la integridad de los trabajadores. 3. Mantener un stock de extintores disponibles para utilizar frente a un eventual suceso. 4. Mantener un estricto control de acceso, ingresando sólo personal autorizado. 5. Conservar el área libre de todo elemento visible con potencial de ignición. 6. Restringir el área de fumadores, delimitando una zona condicionada especialmente para ello.
Formas de Control y Seguimiento	Se emitirán 2 informes, uno luego de los primeros 3 meses de la fase, y otro antes de concluir los 185 días de la fase de Construcción. Estos informes serán dirigidos a la SMA a través de su página web, que incluirá la Evaluación mensual del avance de las medidas, y los kits fotográficos que acompañarán cada uno de los procedimientos, junto a la firma del personal ejecutante.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6, Adenda
Riesgo o contingencia.	AFLORAMIENTO DE LIXIVIADOS DEBIDO A ACTIVIDADES DE COMPACTACIÓN EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Movimiento de tierra (compactación).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: 1. Construcción de un canal perimetral de aguas lluvia que encausará la escorrentía superficial hacia un punto de captación que lo evacúe de manera natural. 2. Evaluar las condiciones de humedad del área y de las zonas a compactar, con el objetivo de prevenir situaciones que comprometan la estabilidad del área o contribuyan a evacuar fluidos contaminantes.



	3. Mantener un monitoreo constante del área hacia la cual desciende de manera natural la cuenca, correspondiente al sector norte y noreste del predio, en los momentos previos y durante el desarrollo de las actividades de movimiento de tierras. En el caso de visualizar algún afloramiento de lixiviados en alguna parte de la cuenca, se procederá según se describa en el Plan de Emergencias de Afloramiento de Lixiviados. 4. Mantenciones periódicas que prevean un control en la impermeabilización.
Formas de Control y Seguimiento.	Se emitirá un informe mensual a la SMA a través de su página web, que incluirá la Evaluación semanal del avance de las medidas, y los kits fotográficos que acompañarán cada uno de los procedimientos, junto a la firma del personal ejecutante.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Riesgo o contingencia.	FUGAS DE BIOGÁS QUE NO SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE CONTROLADAS EN EL ÁREA.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción y primeros años de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Establecimiento de Chimeneas de Biogás.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: 1. En la fase de construcción del proyecto, se contempla la ejecución de 3 chimeneas de extracción de biogás, obras destinadas a controlar la evacuación natural de biogás producido por décadas de operación del Vertedero. 2. Control de aguas lluvia y escorrentía superficial por medio del sistema de impermeabilización y canal perimetral, que evite en todo momento el contacto de los flujos naturales con los residuos, para así reducir a cero el riesgo de la generación de lixiviados y biogás.
Formas de Control y Seguimiento.	Se emitirá un informe mensual a la SMA a través de su página web, que incluirá la Evaluación mensual del avance de las medidas, y los kits fotográficos que acompañarán cada uno de los procedimientos, junto a la firma del personal ejecutante.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Riesgo o contingencia.	IMPOSIBILIDAD DE ACCESO AL FRENTE DE TRABAJO POR ACCIDENTES LABORALES.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Mientras se estén ejecutando las partes, obras y acciones correspondientes a la ejecución de las obras civiles del recinto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: 1. Para la prevención de accidentes laborales y ajustarse a los términos de la Ley 16.744 que establece Normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, se establecerán capacitaciones e inspecciones a cargo del prevencionista destinado para la faena. 2. Entrega de EPP y capacitaciones para los procedimientos de trabajos que así lo requieran. 3. Señalización de los riesgos asociados a las distintas labores desempeñadas.
Formas de Control y Seguimiento.	Se emitirá un informe anual a la SMA a través de su página web, que incluirá la información acerca de las los informes mensuales de manejo de este Plan, más los medios fotográficos de respaldo de las capacitaciones a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Riesgo o contingencia.	OLORES MOLESTOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DE ALGUNA DE LAS FASES DEL PROYECTO.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Movimientos de tierra para compactación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Descripción: Actividades de faena en horario diurno de 8:00 a 18:00 horas, dando aviso de las mismas a los vecinos colindantes, principalmente en las actividades de compactación y homogenización. No dejar residuos ni áreas de depósito sin cobertura final, con tal de erradicar todo elemento con potencial de generación de olores, en la fase de construcción. Evitar en todo momento actividades de excavación en el área de disposición de residuos, dado que la filosofía de trabajo será rellenar y compactar.
Formas de Control y Seguimiento.	Se emitirá un informe anual a la SMA a través de su página web, que incluirá la información acerca de los informes semanales de manejo de este Plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Riesgo o contingencia.	ATROPELLO DE FAUNA LOCAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEBIDO A TRÁNSITO DE DIVERSOS VEHÍCULOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.
Fase del proyecto a la que aplica	Durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, particularmente en la etapa de Construcción de las Obras de Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las fases del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Acciones: 1.- Incorporación de anexo “Consideraciones de protección a fauna local” a TDR de licitación de Obras consideradas en el Proyecto, las que incluyen medidas de cuidado y protección en el desarrollo de las faenas, así como también están considerados en los Ítem presupuestarios del contrato los elementos y equipamientos que forman parte de este plan, responsabilidad de Dirección de Secplac Municipalidad de Chile Chico. 2.- Capacitación en aspectos de cuidado y protección de fauna local, la que será impartida por parte de la Unidad de Medio Ambiente del Municipio y considerará la realización de una capacitación técnica a los trabajadores del proyecto sobre temas de fauna local, de forma de sensibilizar con respecto a la importancia del cuidado de la fauna en dicho sector, y se sociabilizarán las medidas de protección consideradas en este plan, tales como el control de la velocidad, o en caso de avistamiento de fauna en las vías o cercanos a ellas, el conductor deberá emplear el aviso sonoro (bocina) para su ahuyentamiento, así como también la ocurrencia de un hallazgo no previsto, estableciendo los canales de comunicación adecuados. 3.- Establecimiento de un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto, informando al personal y empresa contratista respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en las vías de acceso al terreno. Serán parte de las acciones consideradas y con cargo a los presupuestos considerados en el contrato e instalados por parte de la empresa ejecutora los siguientes elementos: -Instalación 01 panel informativo sobre especies locales protegidas y medidas de protección para transeúntes y encargados de ejecución de obras a desarrollar en sector de ingreso camino de acceso Vertedero de Chile Chico. -Instalación de 02 señalética de carretera alertando la presencia de fauna nativa en el sector y medidas de cuidado. -Instalación de 02 letreros de velocidad máxima a respetar por parte de vehículos que transiten por camino de acceso a Vertedero. Monitoreado por ITO DOM Municipalidad de Chile Chico, dejando registro de cumplimiento y contingencias en Libro de Obras.
Formas de Control y Seguimiento.	Envío de Reportes y bases de licitación, incluyendo Anexo de Contrato de Consideraciones Especiales de Ejecución a la SMA de manera semestral, informando el estado de, en lo concerniente a instalación de letreros de alerta de fauna y velocidades máximas en el Mes 3 de inicio fase de Construcción, con registro de fotografías y gráficas de los paneles, letreros y señalética comprometidos y ubicación
Situación de emergencia.	OCURRENCIA DE SINIESTRO CUYA PROPAGACIÓN GENERE AFECTACIÓN DE FLORA Y FAUNA DE SECTORES ALEDAÑOS.



Fase del proyecto a la que aplica.	Previo y durante todo el proceso de desarrollo del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las fases del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	1. Arriendo de máquina excavadora con chofer, la que realizará una zanja para reacomodo de residuos y generará una terraza en el perímetro del recinto, la cual mantendrá cúmulos de áridos en las cercanías de la zanja en caso de ser requerida como elemento extintor de incendios. 2. Disponer de una plataforma con un estanque de agua de 3.000 litros o más. El cual deberá ser removible y deberá permanecer en la cercanía de la zanja de depósito de residuos, con el fin de dar una posible respuesta oportuna en caso de detectar principios de incendio. 3. Implementación de un sistema de elevación de agua, la que se captara desde un canal regadío cercano (100 mt) del cual el municipio tiene derechos de agua y abastecerá el sistema de almacenamiento. 4. Organizar una brigada de combate de incendios compuesta por 06 trabajadores del galpón municipal, los cuales serán capacitados tanto por el profesional de Apoyo en Emergencias como por la Superintendencia de Bomberos de Chile Chico. 5. Adquisición de motobomba, mangueras, pitones y elementos de protección personal para la Brigada de Combate de Incendios que será organizada para estos fines con el equipo de Galpón Municipal. 6. Desarrollo de protocolo de acciones en caso de emergencias, que considera los siguientes procedimientos en el orden que se describe: a) El Encargado de recinto Vertedero informa telefónicamente posible afectación y contingencia al Director de Obras Municipales, enviando registro fotográfico; b) En el sitio del suceso, Encargado de Vertedero y trabajador de apoyo inician primeras labores de contención de la emergencia, cerrando además acceso al recinto por parte de otras personas; c) Profesional de Apoyo Emergencias organiza brigada de combate de incendio y se desplazan al lugar; d) Una vez en terreno, se evalúa la dimensión de la emergencia y Director DOM define si se requiere establecer contacto con instituciones de apoyo y e) Se evalúa por parte del Profesional de Apoyo en Emergencias las posibilidades de propagación y afectación a terrenos aledaños, y medidas de rescate y cuidado de fauna presente si así ocurriera, informando por ello al SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Reporte a SMA enviado dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Situación de emergencia.	EXPLOSIONES DE ALGUN EQUIPO ELECTRICO O ALIMENTADO POR COMBUSTIBLES FÓSILES.



Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En cualquier parte, obra o acción ejecutada en el contexto de la fase de construcción.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	1. Evacuar a una zona de seguridad en completa calma, en medida de lo posible. 2. Informar el hecho al instante a los servicios de emergencia en orden de prioridad: bomberos, ambulancia y carabineros, según corresponda, por medio de telefonía móvil o comunicación radial. 3. Acabado el incidente, examinar las áreas afectadas y confeccionar las medidas de reparación que sean necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Reporte a SMA enviado dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Situación de emergencia.	OCURRENCIA DE ALGÚN RIESGO NATURAL DE SISMO O INUNDACIÓN.
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Una emergencia de este tipo podría generarse hipotéticamente durante la ejecución de cualquier parte, obra u acción ejecutada en el proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	1. Acudir a las áreas de seguridad predeterminadas mientras ocurra la emergencia. 2. Contactar a los servicios de emergencia, en caso de ser requerido. 3. Acabado el fenómeno natural, inspeccionar detalladamente las instalaciones, tomando todos los cuidados posibles. 4. Ejecutar las reparaciones en las áreas que lo exijan. En caso de presentarse una emergencia secundaria como incendio, explosión, fuga de lixiviados u otro, ver la respectiva especificación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Reporte a SMA enviado dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Situación de emergencia.	AFLORAMIENTOS DE LIXIVIADOS DERIVADOS DE ACTIVIDADES DE COMPACTACIÓN EN EL ÁREA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Movimiento de Tierras, específicamente compactación.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	1. En caso de alumbramiento de cierto afloramiento de líquidos lixiviados en la zona o fuera de la zona de disposición del Vertedero, se georreferenciará el área. 2. Se detallará la cota respecto a la zanja de disposición y se describirá y fotografiará su extensión. 3. Se recolectarán muestras de los líquidos lixiviados para ser llevadas a laboratorio en Coyhaique. 4. Se procederá mediante maquinaria a sellar las áreas por las que emane los fluidos y se detendrán las obras de compactación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Reporte a SMA enviado dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Situación de emergencia.	FUGAS DE BIOGÁS CON POTENCIAL CONTAMINANTE.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción y primeros años de la fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Mientras terminen de estabilizarse los residuos al interior de la zona de disposición de residuos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	1. Si se llegase a presentar la situación de aumento de la cota de la cubierta que sustenta sistema de impermeabilización, se procederá a identificar y reparar la zona afectada por medio de la reducción de la presión del biogás a través de sondajes y/o pozos. 2. De la misma manera, en el caso de producirse una explosión por fuga de biogás se procederá según lo estipulado en el respectivo ítem, además de identificar y reparar la zona afectada por medio de la reducción de la presión del biogás a través de sondajes y/o pozos, de manera que se evite una nueva contingencia por este motivo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Reporte a SMA enviado dentro de las 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.
Situación de emergencia.	ATROPELLO DE FAUNA LOCAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEBIDO A TRÁNSITO DE VEHÍCULOS PESADOS Y DE OTRO TIPO DURANTE LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
Fase del proyecto a la que aplica.	Durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, particularmente en la etapa de Obras Civiles, será incorporado en bases de Licitación por parte de la Secplac Municipalidad de Chile Chico, y posteriormente monitoreado por ITO DOM.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las fases del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	1.- Desarrollo de protocolo de acciones en caso de emergencias, que considera los siguientes procedimientos en el orden que se describe: a) El conductor y/o acompañante dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias del proyecto acerca de la emergencia, quien se contactará con la Oficina del SAG de Chile Chico, con carabineros si se trata de un animal de gran tamaño y con el ITO de la DOM Municipalidad de Chile Chico. b) En el sitio del suceso, y si el personal no ha resultado herido producto del atropello, se procederá a ubicar al animal en la berma, en caso de que sea de menor tamaño, y esperar la llegada de especialistas del SAG local. Esta actividad se realizará con especial cuidado y utilizando luces de emergencia de vehículo y triángulos reflectantes que ubicarán a una distancia prudente para advertir a usuarios de la ruta. Si el animal es de mayor tamaño, el personal solamente se encargará de ubicar la señalética para advertir a los usuarios hasta la llegada de personal policial. c) Una vez evaluado por personal del SAG, este determinará si es necesario el traslado del ejemplar al centro de rescate de Coyhaique, de acuerdo a los medios que la institución considera para dichos casos y se elaborará un informe preliminar con las causas del incidente. d) Posteriormente se enviará un informe final que incluirá además de las causas del accidente, las medidas ejecutadas y los cuidados realizados en el Centro de Rescate del SAG, organismo al cual se le enviará reporte del incidente por parte del Municipio. Los costos asociados al rescate y recuperación del ejemplar serán de cargo del titular del proyecto. 2.- El Protocolo descrito formará parte del Anexo de Consideraciones Especiales de Ejecución.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	En caso de producirse emergencias, se enviará un Reporte a SMA antes de 24 horas. De no ocurrir emergencias, se emitirá un informe trimestralmente durante el tiempo de ejecución del proyecto, indicando que no se han generado incidentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.



9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile.

Tabla 9.1.1 Norma Constitución Política de la República de Chile.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	En el Artículo 19, inciso N° 8 establece el “Derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación”, siendo deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la protección de la naturaleza. El proyecto de cierre contempla dar una solución al inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos domiciliarios de la localidad, con finalidad de minimizar al máximo la alteración ambiental generada por décadas en el área de influencia directa, dando cumplimiento en todo momento a la normativa ambiental aplicable al proyecto, y en términos específicos, referidos a recuperar el área para reinsertarla en el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Estepa Jeinimeni - Lagunas Bahía Jara” y mejorar la calidad de vida de los habitantes afectados por más de 30 años, debido a los impactos generados por la operación del recinto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento.	Resolución de calificación ambiental favorable. El proyecto de cierre de Vertedero de Chile Chico requerirá ajustarse a las disposiciones emanadas en la Constitución política, pronunciando las obligaciones que le conciernen, tal que se resguarde la garantía constitucional.

9.1.2. Norma Ley N°19.300. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.2. Ley N°19.300/94 Sobre bases generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N° 20.417	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto presentado le corresponde ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) según lo estipulado en la letra o) del artículo 10 de la Ley, bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por no generar o presentar alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11. El proyecto presentado es sometido a evaluación ante el SEIA como una DIA. El Ingreso al sistema es de forma previa a la ejecución del proyecto, ajustándose a la legislación ambiental aplicable, con el propósito de ser calificado ambientalmente por el Servicio de Evaluación Ambiental correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será la obtención de la RCA.
Forma de control y seguimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será la obtención de la RCA.



9.1.3. Norma D.S. N°40/13 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.1.3. Norma D.S. N°40/13 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	El proyecto es sometido a evaluación ante el SEIA, de acuerdo a la tipología de la letra o.11), presentado como una DIA, por no generar o presentar alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos correspondientes. El Ingreso al sistema es de forma previa a la ejecución del proyecto, ajustándose a la legislación ambiental aplicable, con el propósito de ser calificado ambientalmente por el Servicio de Evaluación Ambiental correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento.	Resolución de Calificación Ambiental.

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

9.2.1. Norma D.S N°189/2005 Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°189/2005 Reglamento de Condiciones Sanitarias y Seguridad Básicas en Rellenos Sanitarios.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	El proyecto de cierre contempla dar una solución al inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos domiciliarios de la localidad, por medio de obras e infraestructura para el cierre de este, dadas principalmente en la fase de construcción de las obras de cierre y control y monitoreo, con la finalidad de hacerse cargo de la afectación generada por años en el área de influencia, cumpliendo con la normativa ambiental aplicable al proyecto, y en términos generales, recuperar el área y mejorar la calidad de vida de los habitantes de Chile Chico.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El reglamento establece en el artículo primero, las condiciones sanitarias y de seguridad básicas que deberá cumplir todo Relleno Sanitario. En este caso, en el en el Título VI del decreto, del artículo 53 al 55; se dictan los requisitos básicos del cierre y abandono que especifican todas aquellas actividades y obras



	que deben ser realizadas por el titular para efectuar el plan de cierre de un relleno sanitario. El titular en Adenda indica en relación al acceso del proyecto y dando cumplimiento a lo estipulado en el artículo 29 del cuerpo normativo, que se instalará un letrero claramente visible, ver ilustración N°3 de Adenda, página 51.
Forma de control y seguimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será la obtención de la RCA Favorable.

9.2.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Código Sanitario.

Tabla 9.2.2 Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	La estimación de emisiones de material particulado y gases de combustión, tanto para la etapa de construcción como la de control y monitoreo del cierre de vertedero, indica que dichas emisiones se ajustarán a los términos establecidos dentro de la normativa. De manera voluntaria, se proponen los siguientes compromisos con tal de minimizar las emisiones: • Las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio serán compactadas. • Transporte de material en camiones con carga cubierta para evitar la dispersión de partículas. • Camiones, maquinaria y vehículos en óptimas condiciones mecánicas y con revisión técnica al día. • Límite de velocidad de 15 km/h en las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio. Mientras que en ruta será de 30 km/h. • Motores apagados cuando los vehículos estén detenidos. • Grupo electrógeno que cumpla con estándares de eficiencia y seguridad de acuerdo a las especificaciones del fabricante. • Casetas y módulos de faena con revestimiento para conservar mayor hermeticidad o aislación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores de cumplimiento en este caso serán: • Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. • Copia de la revisión técnica de vehículos. • Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.
Forma de control y seguimiento.	Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. Copia de la revisión técnica de vehículos. Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.



9.2.3. Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.

Tabla 9.2.3. Norma Decreto 144/61 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo a la norma, se distinguen los siguientes artículos referidos a evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza: Art. 1. Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Art. 3. Los sistemas destinados a la incineración de basuras en actual funcionamiento, o los que se instalen en el futuro, deberán contar con la aprobación del Servicio Nacional de Salud, autoridad que la otorgará cuando estime que pueden funcionar sin producir humos, gases, tóxicos o malos olores y siempre que no liberen a la atmósfera cenizas o residuos sólidos. Art. 5. El personal que maneje los equipos de combustión o los sistemas de incineración, a quien se refieren los artículos precedentes, deberá contar con un certificado de competencia del Servicio Nacional de Salud, el que se otorgará luego de comprobar que el interesado posee los conocimientos mínimos indispensables para el buen manejo de estas instalaciones. Art. 7. Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape. Las emisiones de las fases de construcción y control y monitoreo, derivadas de maquinarias, vehículos livianos y de carga y grupo electrógeno se controlarán efectuando las respectivas mantenciones a los motores, según especificaciones del fabricante para cada caso. De manera voluntaria, se reitera los compromisos mencionados en la normativa aplicable anterior, con tal de minimizar las emisiones: • Las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio serán compactadas. • Transporte de material en camiones con carga cubierta para evitar la dispersión de partículas. • Camiones, maquinaria y vehículos en óptimas condiciones mecánicas y revisión técnica al día. • Límite de velocidad de 15 km/h en las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio. Mientras que en ruta será de 30 km/h. • Motores apagados cuando los vehículos estén detenidos. • Grupo electrógeno que cumpla con estándares de eficiencia y seguridad de acuerdo a las especificaciones del fabricante.



	• Casetas y módulos de faena con revestimiento para conservar mayor hermeticidad o aislación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores de cumplimiento en este caso serán: • Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. • Copia de la revisión técnica de vehículos. • Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.
Forma de control y seguimiento.	Cumplimiento de los artículos mencionados en la forma de cumplimiento. Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.

9.2.4. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°47/92, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	La ordenanza regula el procedimiento administrativo; los procesos de planificación urbana, de urbanización, y de construcción; junto con los estándares técnicos de diseño y de construcción. En el artículo 5.8.3. del decreto se estipula que, en cualquier proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de tales obras, será quién deberá implementar medidas oportunas con la finalidad de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material. Al igual que las medidas contempladas dentro de la normativa ambiental aplicable de contaminación atmosférica, se presentan las siguientes medidas voluntarias para la minimización del material particulado: • Las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio serán compactadas. • Transporte de material en camiones con carga cubierta para evitar la dispersión de partículas. • Camiones, maquinaria y vehículos en óptimas condiciones mecánicas y revisión técnica al día. • Límite de velocidad de 15 km/h en las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio. Mientras que en ruta será de 30 km/h. • Motores apagados cuando los vehículos estén detenidos. • Grupo electrógeno que cumpla con estándares de eficiencia y seguridad de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores de cumplimiento en este caso serán: • Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. • Copia de la revisión técnica de vehículos.



	Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.
Forma de control y seguimiento.	Cumplimiento de lo establecido en el artículo mencionado en la forma de cumplimiento. Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.

9.2.5. Norma Atmosférica. Condiciones para el transporte de cargas de indica.

Tabla 9.2.5. Norma D.S N° 75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	El Art. 2 se estipula que los vehículos que transporten desperdicio, arenas, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra. Además, se señala que, en las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire. El material transportado por los vehículos hacia el sitio de emplazamiento del vertedero y fuera de él, si correspondiere, estarán con sus cargas cubiertas, evitando la caída de material en caminos, tal que se eviten escurrimientos y/o caídas principalmente en la zona urbana. Además, se ajustará a las medidas voluntarias de abatimiento y control para minimizar las emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será el registro en el libro de obras en la fase de construcción.

9.2.6. Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 9.2.6. Norma D.S N° 55/94 Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	En la fase de construcción, se producirán emisiones provenientes de la combustión interna de la maquinaria y vehículos de carga dentro del predio, resultado del transporte y acarreo de material. De igual forma, pero en menor medida, en la etapa de control y monitoreo, se producirán emisiones de la combustión interna de maquinaria y vehículos livianos. El proyecto de cierre considerará vehículos de carga y maquinaria en la fase de construcción, que cumplirán los valores de emisión especificados en la norma vigente, contemplando la revisión técnica al día, cumpliéndose así mismo para los vehículos y maquinaria en la etapa de control y monitoreo.



Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será: • Registro de mantenciones de vehículos y maquinaria. • Copia de la revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento.	Los vehículos de carga y maquinaria en la fase de construcción, que cumplirán los valores de emisión especificados en la norma vigente, contemplando la revisión técnica al día, cumpliéndose así mismo para los vehículos y maquinaria en la etapa de control y monitoreo.

9.2.7. Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 211/91 Establece Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento.	En el decreto se definen los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas de los vehículos motorizados livianos, señalados en el artículo 2. El proyecto de cierre considerará vehículos livianos en la fase de construcción y Control y Monitoreo, que cumplirán los valores de emisión especificados en la norma vigente, contemplando la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento en este caso será: • Registro de mantenciones de vehículos y maquinaria. • Copia de la revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento.	Registro de mantenciones de vehículos y maquinaria y Copia de la revisión técnica de los vehículos.

9.2.8. Norma que Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°138/05 Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	La estimación de emisiones de material particulado y gases de combustión, tanto para la etapa de construcción como la de control y monitoreo del cierre de vertedero, indica que dichas emisiones se ajustarán a los términos establecidos dentro de la normativa. De manera voluntaria, se proponen los siguientes compromisos con tal de minimizar las emisiones: • Las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio serán compactadas. • Transporte de material en camiones con carga cubierta para evitar la dispersión de partículas.



	• Camiones, maquinaria y vehículos en óptimas condiciones mecánicas y con revisión técnica al día. • Límite de velocidad de 15 km/h en las vías de circulación de maquinaria y vehículos dentro del predio. Mientras que en ruta será de 30 km/h. • Motores apagados cuando los vehículos estén detenidos. • Grupo electrógeno que cumpla con estándares de eficiencia y seguridad de acuerdo a las especificaciones del fabricante. • Casetas y módulos de faena con revestimiento para conservar mayor hermeticidad o aislación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores de cumplimiento en este caso serán: • Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. • Copia de la revisión técnica de vehículos. • Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.
Forma de control y seguimiento.	Registro de mantenciones de vehículos, maquinaria y grupo electrógeno, si corresponde. Copia de la revisión técnica de vehículos. Ficha técnica (o análogo) que respalde el revestimiento de casetas y módulos.

9.2.9. Norma que Establece emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que indica.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	En el proyecto de cierre, principalmente en la etapa de construcción, se originará ruidos menores procedente de las labores habituales de la maquinaria y vehículos de carga, como los que operan actualmente en el vertedero. El sitio de emplazamiento en la actualidad muestra bajos niveles de emisión asociados a su operación habitual, debido al acceso y trabajo de distintos vehículos en la instalación. La ejecución de las obras e infraestructura a elaborar, con el propósito de concretar el cierre final del vertedero, producirán emisiones acústicas menores, principalmente en la etapa de construcción, equivalentes o menores a la operación habitual, las cuales irán disminuyendo a través de la fase de construcción. De todas maneras, el titular efectuará algunas medidas con tal de evitar y minimizar las emisiones durante las obras, estipuladas en el ítem de emisión en la fase de construcción. Cabe destacar también, que existe una zona de protección natural de 300 m alrededor del área polígono en que no se emplaza ninguna actividad humana las viviendas y el aeródromo identificados en los alrededores de la zona fuera del área de influencia.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores en este caso serán: • Registro de horario de entrada y salida de trabajadores en la obra.



	• Registro de especificaciones y certificación del fabricante de la emisión acústica de la maquinaria. • Registro de mantenciones de vehículos de carga, si correspondiere y las revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de horario de entrada y salida de trabajadores en la obra. • Registro de especificaciones y certificación del fabricante de la emisión acústica de la maquinaria.

9.2.10. Norma sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.10. Norma D.S. N° 594/2000 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	En la etapa de construcción del proyecto, se requerirá de mano de obra y personal para la ejecución de sus actividades, generando una cantidad promedio de líquidos de 1,5 m³/día de caudal máximo, considerando 150 l/persona/día y un total de 10 trabajadores. En tanto que, para la fase de control y monitoreo, se proyecta un máximo de 2 trabajadores a lo largo de toda la fase. Sin embargo, por tratarse de actividades de monitoreo y mantenimiento, no se contempla ni estima establecer sistemas de disposición de aguas servidas. Mientras que el agua potable será autoabastecida por el personal respectivo a través de bidones individuales. En base a lo establecido en el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, se considera la adopción de las siguientes medidas, dadas principalmente para la fase de construcción: • El abastecimiento de agua potable contemplará una dotación mínima de 150 l/hab/día. • La provisión de agua potable cumplirá con lo establecido en la NCh 409/84 de Requisitos del Agua Potable. • Se dispondrá del número de servicios higiénicos y duchas acorde a la cantidad de trabajadores, con servicios independientes para hombres y mujeres, si correspondiese. • El sistema de tratamiento de aguas servidas se llevará a cabo por medio de sistemas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador en este caso será el registro de las resoluciones sanitarias respectivas.
Forma de control y seguimiento.	Registro de las resoluciones sanitarias respectivas.

9.2.11. Norma Código Sanitario.

Tabla 9.2.11. Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	En la etapa de construcción del proyecto de cierre, se deberá proporcionar a los trabajadores, los requerimientos de higiene para la provisión de agua potable y la evacuación, tratamiento o disposición final de aguas servidas especificados por el código para los lugares de trabajo. Durante la ejecución del proyecto de cierre, se garantizarán las condiciones de higiene y seguridad, tanto para el personal como para el medio ambiente, ajustándose a la legislación sanitaria. El proyecto de cierre no considera la descarga de residuos líquidos a ningún curso de agua, operando baños químicos para el uso de los trabajadores en la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores en este caso serán las autorizaciones sanitarias que correspondan.
Forma de control y seguimiento.	Autorizaciones sanitarias que correspondan.

9.2.12. Norma Código Sanitario.

Tabla 9.2.12. Norma DFL N° 1/1989 Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento.	Dado que el predio no cuenta con posibilidad de servicio de agua potable urbano o rural ni servicio de alcantarillado, se ejecutará un sistema de abastecimiento de agua potable particular por medio de camiones aljibe u análogo, según convenga el contratista, y el manejo de aguas servidas mediante baños químicos en la etapa de construcción. Por su parte, en la etapa de Control y Monitoreo no se proyecta la instalación de servicios sanitarios. Mientras que en las obras del cierre del Vertedero se producirán residuos sólidos asimilables a domiciliarios derivado de los desechos propios de las actividades humanas (baño, oficina, colación individual, etc). La gestión y disposición de los residuos generados en esta última fase estarán a cargo de los mismos trabajadores, quienes se encargarán de su traslado hasta contenedores establecidos en la localidad de Chile Chico. La forma de cumplimiento estará dada por el titular, quien brindará los antecedentes solicitados por la respectiva autoridad Sanitaria con finalidad de conseguir las autorizaciones pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores en este caso, serán: • Autorización sanitaria respectiva. • Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento.	Autorización sanitaria respectiva.



9.2.13. Norma Código Sanitario.

Tabla 9.2.13. Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Forma de cumplimiento.	El Código Sanitario, en el Párrafo III referido a los desperdicios y basuras, dicta en el: Art. 78: “Las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios”. Art. 79: “Para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud”. Art. 80: “Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”. El proyecto en evaluación ambiental corresponde según su tipología a un saneamiento ambiental de recuperación de un área contaminada, y, por consiguiente, regulado por los artículos precedentes del Código, para lo cual será necesaria la aprobación previa del proyecto por la autoridad sanitaria respectiva. La forma de cumplimiento se verificará, principalmente para la fase de construcción, según las disposiciones y el pronunciamiento que dicte la respectiva autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores en este caso serán la autorización sanitaria por parte del servicio de salud respectivo.
Forma de control y seguimiento.	Autorización sanitaria por parte del Servicio de Salud respectivo.

9.2.14. Norma Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.14. Norma D.S. N° 594/2000, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	En el párrafo III, referente a la Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos se consideran los siguientes artículos: Art. 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente.



	Art. 17: No se podrán incorporar a las napas de aguas subterráneas, canales de regadíos, ríos u otros, relaves industriales o mineros o aguas contaminadas de cualquiera naturaleza sin tratamiento previo. Art. 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Art. 19: Las empresas que realicen tratamiento o disposición final de los residuos deberán contar con autorización sanitaria. Art. 20: Se deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que se genere. El proyecto de cierre de Vertedero de Chile Chico originará residuos líquidos en la fase de construcción, derivados de las aguas servidas producidas por los trabajadores en las labores de faena, disponiéndose para ello baños químicos. El retiro de éstos se efectuará a través de una empresa debidamente acreditada por la autoridad sanitaria correspondiente. Por su parte, el proyecto contempla la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios ocasionados por las obras de cierre en la fase de construcción. Estos estarán acopiados en recipientes cerrados, los cuales serán retirados y dispuestos por Aseo y Ornato Municipal en un sitio debidamente autorizado. Por último, en la fase de control y monitoreo, no se considera la generación de residuos líquidos, mientras que los residuos sólidos asimilables a domiciliarios producidos se guardarán en bolsas de polietileno y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador en este caso será el registro de las resoluciones sanitarias y autorizaciones respectivas tanto para la empresa que retiro de los baños químicos y en el sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento.	Registro de resoluciones sanitarias.

9.2.15. Norma de higiene, salud y seguridad. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N° 594/2000, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	- En el artículo primero, se establece que “el presente reglamento se establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales”. - Por su parte, en el artículo 3, se indica que la empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales



	necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean estos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella. En base a lo establecido en el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, se considera la adopción de las siguientes medidas: • Los pavimentos y revestimientos de los pisos serán, sólidos y no resbaladizos. • Los edificios de trabajo se mantendrán limpios y ordenados, tal que se evite la entrada o la presencia de insectos, roedores y otras plagas de relevancia sanitaria. • Se consideran vestidores independientes para hombres y mujeres, si correspondiese, y provistos de casilleros. • El almuerzo de los operadores se realizará en la localidad de Chile Chico, a través de un transporte de acercamiento dispuesto por la empresa ejecutante. • En las diferentes áreas de la faena, se verificarán las medidas de la prevención de incendios, tal que se disminuya la posibilidad de ignición y control en caso de que inicie. • Se tomarán las precauciones adecuadas que protejan a los trabajadores contra las inclemencias del tiempo. Para ello, se entregará el abrigo que fuese necesario para labores en el exterior. • Los elementos estructurales de la construcción y todas las maquinarias, instalaciones, así como las herramientas y equipos, se mantendrán en condiciones seguras y en buen funcionamiento para evitar daño a las personas. • Los trabajadores contarán con los elementos de protección personal necesarios de acuerdo a su labor.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador en este caso será: • Registro y/o copia de las resoluciones sanitarias respectivas. • Libro de firmas de trabajadores en local de colación. • Registro en libro de obras. • Registro de capacitaciones a trabajadores, si corresponde. • Registro de entrega de EPP, si corresponde. • Registro del control de plagas.
Forma de control y seguimiento.	Registros correspondientes.

9.2.16. Norma de higiene, salud y seguridad Código Sanitario.

Tabla 9.2.16. Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.



Forma de cumplimiento.	En el TITULO III, referente a la higiene y seguridad de los lugares de trabajo, el artículo 82 norma refiriéndose a: a) Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, los equipos, maquinarias, instalaciones, materiales y cualquier otro elemento, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud y bienestar de los obreros y empleados y de la población en general. b) Las medidas de protección sanitaria y de seguridad que deben adoptarse en la extracción, elaboración y manipulación de sustancias producidas o utilizadas en los lugares en que se efectúe trabajo humano. c) Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los equipos de protección personal y la obligación de su uso. Los trabajadores poseerán y emplearán los elementos de protección personal que sean necesarios, tales como guantes, casco, protectores auditivos, zapatos de seguridad y overoles. Por su parte, las áreas de trabajo se deberán mantener limpias en las etapas de construcción y control y monitoreo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los indicadores en este caso serán las autorizaciones sanitarias que correspondan. Contemplando, además: • Registros en libro de obras. • Registro de capacitaciones a trabajadores, si corresponde. • Registro de entrega de EPP, si corresponde.
Forma de control y seguimiento.	Registros correspondientes.

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

9.3.1. Norma de Flora y Fauna. Ley de Caza.

Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.473 Ley de Caza	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todo el Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El titular del proyecto efectuará las exigencias de la ley, mediante las siguientes consideraciones: • Se dará advertencia de la prohibición de capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre al respectivo personal. • Se prestará atención a la dispersión de residuos sólidos domiciliarios que sean factor de atracción para animales silvestres, domésticos y vectores. • En caso de encontrar ejemplares de fauna silvestre lesionada o que no cuente con un movimiento normal en su andar, se comunicará al SAG de la región de Aysén para atender a los protocolos y medidas que sean señaladas por el servicio. • Inspecciones programadas del control de vectores por empresa especialista externa.



	En caso de comprobar la existencia de vectores, se aplicarán las medidas de control de plagas que la empresa especialista estipule necesarias.
Forma de cumplimiento.	- El indicador en este caso será la carta de aviso al SAG de Aysén, en caso del hallazgo de ejemplares de fauna. - En caso de comprobarse la presencia de vectores, se dejará constancia del cumplimiento con respectivo registro de control de plagas, además de los controles programados. - Registro de capacitación a trabajadores de prohibición de caza, captura u otro de fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Todo el Proyecto.

9.3.2. Norma de Patrimonio Cultural. Ley Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2 Norma D.S. N°17.288 Ley Sobre Monumentos Nacionales.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En el artículo 26 de la ley se dicta que “toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quién ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él”. En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico en la etapa de construcción del proyecto, el titular resolverá según lo establecido en los artículos de la ley, vale decir, avisar al Gobernador Provincial quien notificará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo.
Forma de cumplimiento.	Los indicadores en este caso serán: - Registro libro de obras. - Registro del aviso al Consejo de Monumentos, en caso de existir un hallazgo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Construcción.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto cierre de Vertedero de Chile chico, no requiere de Permisos Ambientales Sectoriales.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario.



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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Control topográfico posterior al Cierre para asegurar el restablecimiento de la geoforma

Tabla 11.1.1 Monitoreo Topográfico de asentamientos del cuerpo de residuos	
Impacto asociado.	De acuerdo al Art. 19 letra d) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, este Compromiso Ambiental Voluntario contribuye a mitigar un impacto asociado sobre la geoforma de la superficie de Cierre derivado de la implementación del presente proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Mantener un control constante del asentamiento del suelo que dará cobertura a las 3,7 hectáreas de disposición de residuos que serán recuperadas mediante procedimiento de impermeabilización y revegetación. <u>Descripción:</u> Se realizará un control topográfico periódico de la superficie cerrada, impermeabilizada y revegetada, durante primeros dos años de Operación del recinto. La implementación del control permitirá anticiparse a los requerimientos de mantención de la cobertura final y vegetal, evitando situaciones de desprendimiento o desestabilización del área impermeabilizada, permitiendo restaurar la superficie definida por el proyecto. Este CAV consistirá básicamente en la generación de un tramado de puntos GPS con una equidistancia de entre 2 a 5 metros, definidos según Proyección UTM Datum WGS 84 Huso 19 sur. <u>Justificación:</u> El área que será producto de este Compromiso Ambiental Voluntario presenta condiciones de degradación e inestabilidad producto de más de 35 años de manejo inadecuado y carencia de protocolos de Operación. Ante el riesgo de que pueda ocurrir algún evento de inestabilidad del talud, y anteponiéndose a situaciones que puedan exponer al equipo de trabajo y a la flora que se insertará en el contexto del Cierre del proyecto, es que surge la implementación del presente Compromiso Ambiental Voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> El control se realizará dentro del recinto, más específicamente sobre toda la superficie de distribución del cuerpo de residuos, equivalente a 3,7 hectáreas. Se tomará como límite para el levantamiento, el inicio del pavimento. <u>Forma:</u> Al comienzo de la Fase de Operaciones, se realizará un levantamiento topográfico de precisión considerando los PR's definidos en la topografía del proyecto, tomando una malla de puntos equidistantes entre sí como máximo 5 m. En las zonas con irregularidades en la superficie se ajustará la malla a 2 m. El ejercicio topográfico consistirá en, mensualmente, realizar un replanteo de estos puntos con equipo GPS Geodésico o Estación Total, obteniendo de esta manera una actualización del dato de altitud. Estos datos serán contrastados con las cotas de proyecto definidas en el levantamiento topográfico inicial. Se graficarán los resultados mediante cartografías, que permitirán visualizar las áreas que están presentando descensos de cota, permitiendo focalizar el análisis. Se tomará como criterio una tolerancia de 20 cm como asentamiento máximo. Desde esta profundidad en adelante se considerarán medidas de reemplazo de cobertura.



	<u>Oportunidad:</u> Esta medida se llevará a cabo mensualmente en el área impermeabilizada y revegetada, durante los primeros dos años de Operación del recinto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El especialista del municipio que genere el levantamiento topográfico, con el respectivo análisis y generación de planimetría deberá generar un Informe Mensual, acompañado de un respaldo fotográfico de cada jornada mensual de levantamiento en terreno. Se estima que luego de 2 años se habrá terminado de estabilizar el área, debido a que los residuos habrán terminado con sus ciclos de estabilización.
Forma de control y seguimiento.	Estos informes serán remitidos mensualmente a la SMA, en conjunto con las medidas de control respectivas que se tomarán en el caso de generarse descensos de cota.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Implementación de un centro de acopio destinado a vidrio y baterías en desuso para posteriormente, ser trasladados y procesados fuera de la comuna.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación de un centro de acopio	
Impacto asociado.	De acuerdo al Art. 19 letra d) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, este Compromiso Ambiental Voluntario contribuye a mitigar un impacto asociado, que es el procesamiento y reutilización de residuos como el vidrio, los cuales dejarán de ser llevados al Vertedero Municipal actual y pretende ser considerado, en la medida que la evaluación sea positiva, como parte de una política comunal de tratamiento de residuos.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previo al inicio de ejecución de las obras del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Implementar un centro de acopio que reciba, por parte de la comunidad, desechos de vidrio y baterías en desuso, que serán transportadas y procesadas fuera de la comuna. <u>Descripción:</u> El Municipio desarrollará un centro de acopio destinado a la derivación de envases de vidrio, tanto de aquellos que son depositados en el punto limpio de la localidad de Chile Chico, como aquel que la ciudadanía hará llegar de manera directa, todo ello con el apoyo de Fecunda Patagonia, institución con la cual el Municipio ha suscrito un convenio de colaboración y trabajo. Los envases de vidrio acopiados, serán enviados fuera de la comuna y de acuerdo al convenio de colaboración, serán transportadas tanto a Cristalerías Chile como a otras instancias destinadas al procesamiento y reutilización de dichos residuos. <u>Justificación:</u> Este compromiso voluntario permitirá generar un espacio y un canal de Operación para efectivamente poder realizar el procesamiento de este tipo de desechos, dado que no existe la tecnología ni el equipamiento en la comuna que permita su procesamiento. Es importante el poder disminuir la carga de residuos que cotidianamente llegan al Vertedero Municipal, con mayor razón si se considera que este implementará un proceso de cierre que hará más necesario establecer controles de los elementos que seguirán llegando a él hasta producirse el funcionamiento del Nuevo Relleno Sanitario y Cierre definitivo del Vertedero.



	Sumado a lo anterior, para el titular del proyecto, es de suma importancia el fomentar una cultura de reciclaje y valorización de los residuos, tanto por la necesaria conciencia ambiental que las comunidades deben desarrollar, como por los cambios conductuales que conllevará la implementación de la Ley de Fomento al Reciclaje.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u>: Centro de acopio ubicado en recinto ex Matadero, Callejón Matadero, sector Chacras, Chile Chico. <u>Punto Limpio</u>: Plaza de Chile Chico. <u>Forma</u>: El Municipio habilitará uno de los galpones actualmente presentes en el recinto Ex Matadero para la recepción y acopio de los residuos de vidrio. <u>Disposición y frecuencia</u>: Los residuos de vidrio serán derivados a dicho espacio semanalmente ya sea por el retiro del material del punto limpio como por la entrega de envases que podrán realizar los ciudadanos de manera directa e individual, cuando el volumen de lo entregado exceda la capacidad del punto limpio, en los horarios de funcionamiento que serán informados a la comunidad. <u>Distribución y transporte</u>: Mediante el convenio con Fecunda Patagonia, el municipio transportara los elementos al centro de acopio desarrollado para tales fines en la ciudad de Coyhaique, desde donde la fundación, y tal como estipula el convenio indicado, desarrollará el transporte de los residuos para su procesamiento fuera de la Región de Aysén. <u>Oportunidad</u>: Este CAV espera ser implementado durante el segundo semestre del año 2021, vale decir, antes del inicio de la fase de construcción del proyecto Cierre Vertedero de Chile Chico. <u>Frecuencia</u>: Esta considerado hacer transporte de residuos una vez acopiado un volumen de 400 kg. Periodo de implementación: está considerado llevarlo a cabo por dos años, evaluar los resultados del proceso y en función de dicha evaluación, corregir espacios de mejora y darle continuidad
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico de actividades, informes de cumplimiento, habilitación punto limpio, inspecciones.
Forma de control y seguimiento.	Reporte trimestral campaña Aysén Elige Vidrio enviado a la SMA con registros fotográficos de las actividades, cuadro resumen volúmenes de material despachado y análisis del proceso.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Limpieza superficie vertedero y áreas adyacentes, de manera tal que se controle cualquier contaminante que pueda servir de aliciente a la incubación de alguna plaga.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Limpieza superficie vertedero y áreas adyacentes.	
Impacto asociado.	De acuerdo al Art. 19 letra d) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, este Compromiso Ambiental Voluntario contribuye a mitigar un impacto asociado, que es un sistema de limpieza, tanto en la superficie del vertedero como en las áreas adyacentes.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previo inicio obras.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo</u> : Plan de trabajo para dar cobertura superficial a toda la zona de disposición actual de residuos, y áreas adyacentes, incluyendo una cuadrilla que recoja el



	material que se encuentre difuminado hacia el talud de la terraza, consistente principalmente en bolsas plásticas y envases livianos. <u>Descripción:</u> El titular mediante Proyecto FRIL realizará un proceso de limpieza, tanto en la superficie del vertedero como en las áreas adyacentes, mediante las siguientes acciones: • Contratación de 12 jornales, 01 capataz durante el periodo de 05 meses. • Considerar vacunas preventivas de hepatitis. • Capacitaciones al personal del proyecto impartidas por profesional prevencionista de riesgos (uso correcto de elementos de protección personal, sistemas personales de protección anticaídas, radiación UV, protocolo COVID-19, riesgos biológicos, residuos peligrosos, otras). • Limpieza en ladera y alrededores del canal de regadío (aproximadamente 60.000 m²), además de predios colindantes. • Instalación de malla de contención atrapa bolsas reforzada en parte del perímetro de zanja habilitada para disposición final de residuos. Mantenición diaria del interior del recinto con máquina retroexcavadora (operada por funcionario municipal). <u>Justificación:</u> Este compromiso voluntario permitirá generar acciones concretas de mitigación de las externalidades negativas, a las cuales se ven afectados los vecinos colindantes al vertedero. Lo anterior por la dispersión de residuos sólidos domiciliarios en sus terrenos particulares, evitando la generación de más contaminantes, mortandad de ganado e incubación de alguna plaga que ponga en riesgo la salud humana.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Superficie vertedero y áreas adyacentes, ubicados en Camino aeródromo S/N. <u>Forma:</u> Mediante la contratación de cuadrilla de limpieza (12 jornales, 01 capataz) durante el periodo de 05 meses. La limpieza será de forma manual de residuos sólidos domiciliarios accesible a extraer con las manos, y se utilizará maquinaria en casos de residuos sólidos domiciliarios de gran envergadura y/o RAEE residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. <u>Oportunidad:</u> Dicho compromiso ambiental voluntario será implementado antes del inicio de la fase de construcción del proyecto Cierre Vertedero de Chile Chico. Frecuencia: Diaria días hábiles por 5 meses. Periodo de implementación: Está considerado llevarlo a cabo por 5 meses, evaluar los resultados del proceso y en función de dicha evaluación, corregir espacios de mejora y darle continuidad si así se requiere.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico de acciones ejecutadas, informes de cumplimiento, inspección semanal para evaluar resultados por Inspector Municipal e Ingeniero en prevención de riesgos Municipal pertenecientes a la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento.	Reporte mensual con registros fotográficos de los avances de las acciones, cuadro resumen volúmenes de material limpiado y análisis del proceso, incluido en Minuta de Anotaciones.

11.2. Condiciones o exigencias



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

11.2.1. Condición o exigencia Análisis de suelos.

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Análisis de suelos.	
Impacto asociado	Impacto no significativo sobre el sitio prioritario para la conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incorporar al Plan de Siembra los análisis de laboratorio de suelo necesarios para que se tomen las medidas requeridas para el éxito de la revegetación representativa, del área de emplazamiento del proyecto, Estepa Patagónica. Descripción: A raíz que el sector de emplazamiento del proyecto ya se encuentra impactado producto de 35 años de operación del vertedero, y con el proyecto lo que se quiere es regenerar el suelo degradado para generar biodiversidad. Además, el proyecto se encuentra inserto dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Estepa Jeinimeni -Lagunas Bahía Jara y para dar coherencia al proyecto, el titular se compromete a realizar un cierre del Vertedero, considerando para ello en su etapa de construcción la incorporación de un Plan de siembra con el fin de dar sustento a la revegetación de especies representativas de la Estepa Patagónica. En este sentido el Servicio de Agrícola y Ganadero, mediante oficio Ord. N° 80/21, de fecha 09 de marzo de 2021, respecto de Adenda Complementaria, señala que; <i>“Se debe incorporar al Plan de Seguimiento los análisis de laboratorio del suelo, necesarios para que se tomen las medidas requeridas para el éxito de la revegetación. Estos análisis deberán estar disponibles para eventuales fiscalizaciones”</i>. Por este motivo, y aun cuando el titular indica en Adenda Complementaria, en sus páginas 6 y 7, que <i>“(…) luego de colocadas las soluciones de impermeabilización, incluidos los 15 cm finales del suelo utilizado para cobertura vegetal, el personal municipal coleccionará una muestra representativa de esta cobertura, en el plantel que corresponda cultivar (en función de la etapa del Plan de Siembra y del Plantel que se deba sembrar) según procedimiento indicado por laboratorio certificado, con los métodos estándares utilizados para el análisis físico químico de los suelos. Una vez obtenidos los resultados de los análisis, deberán ser contrastados con los análisis anteriores que se han desarrollado en el marco de la presente investigación al suelo que sustenta la vegetación representativa del área. Este procedimiento se llevará a cabo al momento de puesta la cobertura, y será primordial ejecutarlo antes de sembrar las plantas o las semillas. Este análisis se desarrolla en laboratorios fuera de la región, motivo por el cual se debe considerar el tiempo de transporte y recepción de las muestras en laboratorio. El análisis de las muestras se demora aproximadamente 2 semanas, dependiendo del laboratorio”</i>. Asimismo, el titular debe realizar los análisis físicoquímicos del suelo durante todo el proceso de siembra, análisis pertinentes para la toma de decisiones, y no solo al



	principio de las siembras, lo anterior con el fin de que su Plan de Siembra sea sustentable. <u>Justificación:</u> Con el fin de que tenga éxito el Plan de Siembra, y por consiguiente la revegetación del área de emplazamiento del proyecto con especies representativas de la Estepa Patagónica, los análisis de laboratorio de suelo permitirán garantizar la toma de decisiones para ejecutar el plan de siembra y así asegurar el prendimiento de dichas especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toma de muestras de suelo en el sector de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Análisis fisicoquímicos de suelos, informes de laboratorios. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio al final de la realización del Plan de Siembra, con el fin de asegurar el éxito de prendimiento de especies en el sector de emplazamiento del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de Laboratorio de suelos, desde el inicio al final del Plan de Siembra.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

12.1. Participación ciudadana informada.

La DIA del proyecto Cierre de Vertedero de Chile Chico fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2020 y en el diario La Tercera con fecha 01/09/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio F.M. TÚ 92,1 de la Comuna de Chile Chico, entre los días 03/09/2020 y 07/09/2020, según consta en el certificado sin número de fecha 08/09/2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/09/2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Cierre de Vertedero de Chile Chico basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; no requiere de permisos ambientales sectoriales aplicables según lo señalado en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; 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 de la Región de Aysén, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, 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”.
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 8.1.1. Riesgo o contingencia. – Ocurrencia de incendios en el recinto Vertedero Municipal de Chile Chico que produzcan afectación de flora y fauna local. – Ocurrencia de alguna explosión que pueda afectar la flora del recinto o la salud del personal. – Afloramiento de lixiviados debido a actividades de compactación en la fase de construcción. – Fugas de Biogás que no se encuentren debidamente controladas en el Área. – Imposibilidad de acceso al frente de trabajo por accidente laborales. – Olores molestos derivados de la ejecución de alguna de las fases del proyecto. – Atropello de Fauna local en el área de influencia debido a tránsito debido a tránsito de diversos vehículos durante la etapa de construcción y desarrollo de obras asociadas al proyecto. – Ocurrencia de Siniestro cuya propagación genere afectación de flora y fauna de sectores aledaños. – Ocurrencia de siniestro cuya propagación genere afectación de flora y fauna de sectores aledaños. – Explosiones de algún equipo eléctrico o alimentado por combustibles fósiles. – Ocurrencia de algún riesgo naturales de sismo o inundación. – Afloramiento de lixiviados derivados de actividades de compactación en el área de disposición de residuos. – Atropello de fauna local en el área de influencia debido a tránsito de vehículos pesados y de otro tipo durante los procesos de ejecución de las obras.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Constitución Política de la República de Chile.



	– Tabla 9.1.2 Norma Ley N°19.300/94 Sobre bases generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N° 20.417. – Tabla 9.1.3 Norma D.S. N°40/13 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. – Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°189/2005 Reglamento de Condiciones Sanitarias y Seguridad Básicas en Rellenos Sanitarios. – Tabla 9.2.2 Norma DFL N°725/1967 Código Sanitario. – Tabla 9.2.3 Norma D.S. N° 144/61 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 9.2.4 Norma D.S. N°47/92, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.5 Norma N° 75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. – Tabla 9.2.6 Norma D.S. 55/94 Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados. – Tabla 9.2.7 Norma D.S. N° 211/91 Establece Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 9.2.8 Norma D.S. N°138/05 Establece obligación de declarar emisiones que indica. – Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que indica. – Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 594/2000 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.11 Norma DFL. N° 725/1967 Código Sanitario. – Tabla 9.2.12 Norma DFL N° 1/1989 Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. – Tabla 9.2.13 Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario. – Tabla 9.2.14 Norma D.S N° 594/2000, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.15 Norma D.S. N° 594/2000, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.16 Norma DFL N° 725/1967 Código Sanitario. – Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.473 Ley de Caza. – Tabla. 9.3.2. Norma D.S. N°17.288 Ley Sobre Monumentos Nacionales.
--	---



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Topográfico de asentamientos del cuerpo de residuos. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación de un centro de acopio. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Limpieza superficie vertedero y áreas adyacentes. Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Análisis de suelos.
---	---

RMR/RRL

Gabriel Andrés Galleguillos Palma
 Director Regional (S)
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Secretario Comisión de Evaluación
 Región de Aysén.

