

SR. LEONARDO MORENO POLIT
FISCAL PROCEDIMIENTO ROL D-198-2023

Erik Villegas Rogel, abogado, en representación, según mandato judicial ya acompañado, de la I. MUNICIPALIDAD DE VALDIVIA, persona jurídica de Derecho Público RUT N°69.200.100-1, titular del proyecto o unidad fiscalizable –“UF”- denominado “*Contratación del sellado y operación del vertedero municipal de la ciudad de Valdivia*”- en adelante e indistintamente, “el Proyecto” o “Vertedero”-, en procedimiento sancionatorio expediente **ROL D-198-2023**, a usted respetuosamente digo:

Que, por medio de esta presentación y de acuerdo a lo anticipado por mi mandante en la antecedente reunión de asistencia técnica al cumplimiento, cumplo con formular una presentación complementaria del PDC refundido que fue presentado en el mes de enero de este año ante vuestra entidad de fiscalización ambiental.

Hago presente que esta complementación tiene por finalidad actualizar las acciones que en la versión de enero de 2024 se comprometieron, toda vez que, a la fecha actual, la entidad edilicia ha realizado y pretende realizar nuevas acciones. También, se busca actualizar los plazos propuestos, dado que éstos en su mayoría se computan desde la eventual aprobación del PDC.

Por ultimo, para efectos de orden y economía procedimental, se acompaña el texto del PDC refundido, incluyendo la presente complementación, en un único archivo, el cual se contiene en las páginas y cuadros siguientes de esta misma presentación.

Por tanto, en mérito de lo expuesto, cumplo con acompañar programa de cumplimiento ambiental refundido y complementado, con el fin de que este único documento sea, en definitiva, aquel sobre el cual se emita el acto administrativo de aprobación, rechazo u observación por parte de vuestra SMA.

**PROGRAMA REFUNDIDO DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL PROYECTO “CONTRATACIÓN DEL SELLADO Y OPERACIÓN DEL VERTEDERO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE VALDIVIA”.
MUNICIPALIDAD DE VALDIVIA. PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO AMBIENTAL ROL D-198-2023**

PRIMER HECHO CONSTITUTIVO DE INFRACCIÓN

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho constitutivo de infracción N°1 de la Resolución Exenta N°1 dictada en el procedimiento sancionatorio Rol D-198-2023
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	“Exceder el plazo autorizado para el sellado del Vertedero Morrompulli, generando una intervención superior a 4 ha.”
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N°614/2001 “Contratación del sellado y operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia, considerando 4, literal b.3) Res. Ex. N° 97, de 29 de noviembre de 2012, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos, Resuelvo N° 1

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS
NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA
INFRACCIÓN O
FUNDAMENTACIÓN DE LA
INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS**

La intervención de una superficie superior a 4 ha. para destinarla a vertedero, o bien, para extraer material de cobertura para el mismo, tuvo los siguientes efectos negativos directos:

- a) La corta de bosque mixto (bosque nativo con especies asilvestradas) no autorizada por la autoridad competente, estimándose preliminarmente una pérdida de bosque mixto en una superficie aproximada de 15,8 ha.
- b) La pérdida y modificación permanente de la capacidad de uso del suelo sin contar con la autorización de la autoridad competente, estimándose preliminarmente una pérdida de suelo con capacidad de uso VII en una superficie aproximada de 25,9 ha.

Sobre los efectos, es pertinente indicar que la operación del vertedero de Morrompulli fue autorizada tempranamente desde la vigencia de la RCA por la autoridad sanitaria y, posteriormente, en el año 2014, mediante Certificado N°180 del 04 de septiembre de 2014 y Certificado N°173 del 16 de marzo de 2016 (Ver Anexo 10), los respectivos Jefes del Departamento de Acción Sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Los Ríos, tomaron conocimiento y estimaron que el proyecto de Operación del Vertedero de Morrompulli cumplía con las condiciones sanitarias y de seguridad, aprobando los proyectos presentados en esas oportunidades.

Además, en el año 2015, basado en distintos antecedentes presentados por la Municipalidad que, entre otros, daban cuenta de la operación del vertedero Morrompulli, el Director Ejecutivo del SEA dio por acreditado el inicio de la ejecución, en los términos del inciso primero del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300, y de los artículos 73 y 4° transitorio del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, del proyecto "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la Ciudad de Valdivia".

Del análisis de efectos (Anexo 1) puede notarse que ya en el año 2015 la superficie ocupada por el vertedero comprendía una superficie superior a las 10,4 hectáreas, sin contar la intervención del acceso y las zonas con infraestructura y edificaciones.

La municipalidad de Valdivia confió y mandató jurídicamente, por medio de un contrato administrativo suscrito de acuerdo a la ley 19.886 sobre compras públicas, la operación del vertedero a una empresa que acreditó vasta experiencia en la disposición final de residuos sólidos domiciliarios. En razón de la existencia de dicho contrato administrativo de operación, el cual se extendió por varios años perdurando en su vigencia a la época actual, la Municipalidad ha mantenido un control de carácter administrativo de las obligaciones asociadas al contrato de operación del vertedero. En efecto, puede observarse que fue el mismo operador quien presentó los antecedentes para la obtención de los certificados emitidos por la SEREMI de Salud antes mencionados. Si bien posteriormente al año 2016 no se contaba con autorizaciones sectoriales para la operación, el último Certificado N°173 del 16 de marzo de 2016 tampoco especificó una fecha determinada de caducidad o de pérdida de vigencia del proyecto entonces autorizado. Además, el acta de fiscalización de la autoridad sanitaria N°23577 del 30 de septiembre de 2020, fecha en que, según se muestra en Análisis de Efectos contenido en el Anexo 1, la superficie ocupada por el vertedero se encontraba ya entre las 14,0 y 16,2 hectáreas (dando cuenta, por consiguiente, de un avance progresivo de ocupación de mayor superficie que las originalmente 4 hectáreas autorizadas), constata funcionamiento conforme del vertedero.

Por otra parte, previo al evento de junio de 2023, la SMA realizó fiscalizaciones en los años 2016 y 2020, siendo relevante mencionar que el Informe de Fiscalización Ambiental fechado en diciembre de 2020 y basado principalmente en los hallazgos de la fiscalización de la SMA realizada el 16 de noviembre de 2020, expone distintas falencias en la operación del vertedero que se contraponen con lo indicado por la autoridad sanitaria en la citada acta de fiscalización del 30 de septiembre del mismo año.

El contexto histórico antes descrito, las autorizaciones sectoriales existentes y las fiscalizaciones habidas de la autoridad sanitaria y de la propia SMA, permiten evidenciar la carencia de capacidades técnico-profesionales adecuadas de la Municipalidad de Valdivia para analizar y comprender:

- la calidad técnica de los informes regulares presentados por la empresa especializada contratada para operar el vertedero (la contratista operadora) y la fidelidad de la información proporcionada por la misma.
- la importancia de los hallazgos informados por la SMA en el 2020 y los riesgos consecuentes.
- que la conformidad manifestada por la autoridad sanitaria respecto de la operación que realizaba la empresa operadora contratada para tales efectos, no garantizaba la calidad de la operación y no significaba necesariamente cumplir con la normativa ambiental cabalmente.

En el año 2023 y tras un apropiado análisis del evento de deslizamiento de parte del cuerpo de residuos ocurrido en junio de 2023, se hace evidente que, tanto la municipalidad de Valdivia, en su calidad de Titular del proyecto que obtuvo la RCA N°614/2001, como la propia Autoridad Sanitaria, que evaluó los antecedentes técnicos presentados para operar el vertedero y fiscalizó las operaciones, han carecido de las herramientas y capacidades profesionales idóneas para asegurar que la disposición final de residuos ocurra de forma segura y controlada.

Así las cosas, además de los efectos ya reconocidos inicialmente de pérdida de bosque mixto y pérdida de suelo, los levantamientos de información reciente realizados por la municipalidad de Valdivia y para lo cual se contrató a profesionales externos, son coincidentes con lo que ha indicado la SMA, en el sentido de que la operación del proyecto ocupando una superficie superior a las 4 hectáreas y que actualmente es cercana a las 23 hectáreas, ha provocado:

- c) Contaminación del estero “El Mosco” con lixiviados producidos en el vertedero en distintas ocasiones, siendo de mayor relevancia la contaminación identificada en noviembre de 2023. La contaminación del estero El Mosco ha quedado además evidenciada en los resultados del monitoreo en tres puntos del estero realizados por una ETFA e informados en los reportes realizados por el Titular al sistema de seguimiento ambiental durante los meses de marzo, abril y mayo de 2024. También, recientemente, las actas de fiscalización ambiental realizadas por la SMA de fechas 04-06-2024 y 12-06-2024, en período de intensas lluvias, indican que los fiscalizadores observaron en el estero tonalidades café oscuro asimilables a las tonalidades de los lixiviados del vertedero Morrompulli y además constataron que lixiviados provenientes de la laguna de acumulación de lixiviados y desde el frente de trabajo escurren hacia el estero.
- d) Malos olores que han afectado a vecinos del vertedero (al menos en la peor condición), según se deriva de la modelación realizada.
- e) Infiltración de lixiviados del vertedero en el subsuelo, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados no autorizada. No obstante, la inspección mediante tomografía eléctrica indica que es una contaminación menor.
- f) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.

Además, debe igualmente reconocerse que:

- g) Se ha modificado la fauna original por la mayor abundancia de fauna atraída por el vertedero, como jotes y perros.

**FORMA EN QUE SE ELIMINAN O
CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y
FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE
NO PUEDAN SER ELIMINADOS**

Los efectos negativos descritos anteriormente se abordarán mediante acciones concretas a proponer en este PdC refundido, las que se realizarán durante el tiempo que resta de operación del vertedero. Estas nuevas acciones implican mejorar la operación según las exigencias de la RCA, un mejor control, y la eliminación del ingreso al vertedero de residuos de particulares que se generen fuera de la comuna de Valdivia (acción 8) hasta concretar el cierre definitivo del sitio de disposición conforme al estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL.

La forma de eliminar o contener y reducir los efectos negativos anteriormente descritos se menciona a continuación:

- a) **La corta de bosque mixto (bosque nativo con especies asilvestradas) no autorizada por la autoridad competente, estimándose preliminarmente una pérdida de bosque mixto en una superficie aproximada de 15,8 ha:** Este efecto no puede ser eliminado, por cuanto los árboles fueron cortados a tala raza y la superficie que ocupaban actualmente se encuentra ocupada prácticamente en su totalidad con el vertedero. Sin embargo, en el marco de las obras de cierre, y previa autorización de la autoridad competente, el efecto será reducido poblando con árboles nativos un área parcial y acotada de la superficie del predio que no se encuentra con residuos. El efecto también será reducido, previa autorización de la autoridad competente, poblando con árboles nativos un área al menos equivalente en superficie, fuera del predio donde se emplaza el vertedero, hasta compensar la superficie de bosque eliminado que establezca la autoridad competente debe ser compensado.
- b) **La pérdida y modificación permanente de la capacidad de uso del suelo sin contar con la autorización de la autoridad competente, estimándose preliminarmente una pérdida de suelo con capacidad de uso VII en una superficie aproximada de 25,9 ha:** Este efecto no puede ser eliminado, por cuanto donde había suelo natural ahora hay residuos dispuestos. Sin embargo, en el marco de las obras de cierre y previa autorización de la autoridad competente, el efecto será reducido incorporando como parte de la configuración de la cobertura final, una capa de protección contra la erosión que consistirá en una capa de suelo de al menos 15 cm. de espesor, la que debe ser capaz de sostener vegetación de la zona. Las obras de cierre involucrarán toda la superficie intervenida por el proyecto, considerando, además, la plantación de árboles nativos en zonas que no se encuentren con residuos y el eventual desmantelamiento de infraestructura que quede sin uso; todo ello, según lo defina el proyecto de ingeniería de cierre.
- c) **Se identificó en distintas ocasiones contaminación del estero El Mosco con lixiviados producidos en el vertedero:** Este efecto será reducido ya que:
 - Se mejorará la canalización de las escorrentías del vertedero que corresponden a lixiviados y lixiviado diluido con aguas lluvia cuando ocurren precipitaciones, para que sean interceptadas de un modo más efectivo dentro del vertedero, y conducidas hasta la laguna de acumulación de lixiviados, evitando que la escorrentía alcance el estero El Mosco.
 - Se realizará mejor y mayor fiscalización a la empresa contratista encargada de la operación del vertedero de manera de advertir medidas preventivas que eviten la llegada de lixiviados como escorrentía al estero y el eventual rebalse de la laguna de lixiviados en época de tormenta. Cuando corresponda, se exigirán medidas correctivas amparadas en el contrato vigente con la operadora.
 - El cierre definitivo permitirá una disminución drástica de la oportunidad de contaminación del Estero El Mosco, por cuanto:
 - La conductividad hidráulica de la cobertura final será inferior o igual 1×10^{-5} cm/s, lo que disminuirá drásticamente el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos y con ello la generación de lixiviados que se mueven a través de las laderas del vertedero como escorrentía y eventualmente alcanzan el estero El Mosco.

- Se construirá un sistema de canalización perimetral que permita capturar parte del lixiviado que se siga generando una vez ejecutada la cobertura final, para conducirlo hasta un sistema de almacenamiento soterrado que reemplazará la actual laguna de acumulación de lixiviados, desde dónde será impulsado para ser reinyectado en distintos lugares de la cota de coronamiento del cuerpo de residuos.

d) Se generaron malos olores que, al menos en la peor condición han afectado a vecinos del vertedero: Este efecto será reducido mediante:

- La disminución de las superficies sin cobertura consideradas en la modelación que detectó el impacto por olores molestos que se genera en la peor condición, hasta la superficie mínima de residuos sin cobertura asociada al frente de trabajo. La mejora en la cobertura de residuos permitirá disminuir las tasas de emisión de olores y con ello se reducirá la dispersión y posterior percepción de olores molestos en los vecinos.
- Se realizará mejor y mayor fiscalización a la empresa contratista encargada de la operación del vertedero de manera de que, salvo el frente de trabajo, no se encuentren zonas con residuos descubiertos.
- El cierre definitivo permitirá una disminución drástica de la emisión de olores, puesto que las obras de cierre involucrarán:
 - La colocación de cobertura definitiva que eliminará los olores que se generan por residuos descubiertos y por el frente de trabajo.
 - El reemplazo de la laguna de lixiviados que actualmente se encuentra en el vertedero, por una solución que permita capturar de mejor forma los lixiviados, minimizando el área expuesta a la atmósfera.
 - Se incorporará una solución de captura, conducción y quemado en antorcha del biogás generado en el vertedero, con lo cual se disminuirán drásticamente los olores que puedan emanar desde los ductos de ventilación de biogás.

e) Se infiltraron lixiviados del vertedero en las aguas subterráneas, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados no autorizada: Este efecto no puede ser eliminado ni contenido, por cuanto no es posible asegurar que el vertedero o la laguna de acumulación de lixiviados cuenten con una base impermeable continua que impida la infiltración de lixiviados. Es tan grande la superficie del vertedero por donde pueden infiltrarse lixiviados, que la eliminación de la laguna de acumulación de lixiviados o su reemplazo por una solución que asegure ser impermeable, no generaría una disminución efectiva del riesgo de infiltración de lixiviados.

Sin perjuicio de lo anterior, el cierre definitivo del vertedero sí permitirá una disminución drástica de la oportunidad de infiltración de lixiviados, por cuanto:

- La conductividad hidráulica de la cobertura final será inferior o igual 1×10^{-5} cm/s, lo que disminuirá drásticamente el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos y con ello la generación de lixiviados.
- Si bien no es posible impermeabilizar la base del vertedero, se construirá un sistema de canalización perimetral que permita capturar parte del lixiviado que se siga generando una vez ejecutada la cobertura final, para conducirlo hasta un sistema de almacenamiento soterrado, desde dónde será impulsado para ser reinyectado en distintos lugares a nivel de la cota de coronamiento del cuerpo de residuos.

- f) **Se generaron las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023:** Este efecto fue eliminado realizando una serie de actividades por parte del Municipio de limpieza del estero y del predio vecino que fue involucrado por el derrumbe.
- g) **Se ha modificado la fauna original por la mayor abundancia de fauna atraída por el vertedero, como jotes y perros:** Este efecto será reducido mediante la mejora en la cobertura superficial que disminuirá la superficie expuesta con residuos y con ello el alimento disponible para los vectores. Por otro lado, se implementará un cerco perimetral que cumpla el estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL de manera de evitar el ingreso de animales terrestres, principalmente perros que buscan alimento en el vertedero.

Finalmente, en relación al cierre definitivo del vertedero de Morrompulli es necesario puntualizar que:

- Los costos de diseño de ingeniería y ejecución de las obras de cierre del vertedero exceden las capacidades del presupuesto municipal. Por esta razón, para obtener financiamiento, diligentemente, se obtendrán los recursos a través del Sistema Nacional de Inversiones (“SIN”), apegándose el municipio a la metodología vigente del Ministerio de Desarrollo Social para esta tipología de proyectos.
- Teniendo presente lo anterior, en las acciones que dentro del plan de acciones se presentarán y que abordan el cierre del vertedero, se modelan y proponen plazos ideales y acotados para transitar las distintas fases del proyecto a través del SIN (pre-inversión-diseño-ejecución), para cumplir el plazo de 2,5 años que la SMA establece como máximo para la duración de un PDC.
- Al modelar las acciones de consultoría de diseño necesarias para obtener los permisos sectoriales y las autorizaciones necesarias para ejecutar las obras de cierre, integrándolas con las obligaciones y los plazos y etapas normadas de la administración pública para realizar procesos de licitación pública, con los procesos dependientes de organismos sectoriales como el Consejo Regional (para que se obtenga y disponga de los recursos públicos necesarios para llevar adelante cada paso de la inversión); este ejercicio arroja como resultado que ya se habrán consumido prácticamente 2 años desde aprobado el PDC.
- Luego, es imposible desarrollar el proceso de licitación pública y ejecutar la obra de cierre de un vertedero que ocupa una superficie mayor a 17 hectáreas (dentro de una superficie superior a 23 hectáreas a intervenir con el proyecto), en un plazo de 6 meses, toda vez que, se estima que la ejecución de la obra tendrá una duración de al menos 16 meses desde su adjudicación a una empresa contratista.
- Por todo anterior, habiendo realizado este titular los mejores esfuerzos de modelación de acciones y plazos asociados para concretar el cierre definitivo del vertedero, considerando las etapas legalmente determinadas para el desarrollo de las licitaciones públicas y el periodo de duración de las mismas, las etapas y tiempos involucrados en la obtención de recursos a través del sistema nacional de inversiones y los plazos comprometidos en la obtención de las autorizaciones sectoriales, se ha concluido fundadamente por este titular, que el cierre definitivo del vertedero sólo podrá ocurrir excediendo el plazo de 2,5 años determinado por la SMA. Por consiguiente, en el plan de acciones se proponen los plazos independientes que para cada una de las acciones se postulan, con fundamento técnico y administrativo para cada plazo asociado.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- Sanear el terreno afectado por el derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.
- Operar el vertedero de Morrompulli por un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC, y realizar acciones concretas que reduzcan los efectos negativos identificados por su deficiente operación.
- Corregir las infracciones a la Ley N°20.283 ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, en las que se haya incurrido por la corta no autorizada de árboles en una superficie superior a las 4 ha indicadas en la RCA N°614/2001, producto de la operación del vertedero Morrompulli.
- Adjudicar la obra de cierre definitivo del vertedero de Morrompulli en un plazo máximo de 2,5 años contados desde la fecha de aprobación del PDC cumpliendo con las indicaciones mencionadas en el D.S. 189/2005.
- Cerrar definitivamente el vertedero Morrompulli en el plazo máximo de 48 meses desde aprobado el PDC.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN <small>(fechas precisas de inicio y de término)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reporte Inicial)</small>	COSTOS INCURRIDOS <small>(en miles de \$)</small>
1	<p>Acción</p> <p>Saneamiento de terreno afectado por derrumbe</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>A continuación, se mencionan las actividades para la implementación de la acción:</p> <p>Reconocimiento del área para preparar las medidas de contingencia: se realizó inspección de la zona comprometida por el derrumbe y se procedió a organizar los trabajos.</p> <p>Construcción de camino para bajar hasta el estero el mosco: fue necesario preparar un camino adecuado para que pudiese bajar la maquinaria pesada hasta el estero.</p> <p>Movimientos de residuos con maquinaria pesada dentro del vertedero: esta fue una de las primeras actividades que se realizó, generando una contención de la masa de residuos que se deslizaron.</p> <p>Canalización estero El Mosco: con el objetivo de abrir el curso del estero, se procedió a su canalización, con el fin de recuperar el flujo y a</p>	<p>Inicio: 25/06/2023</p> <p>Término: 18/07/2023</p>	<p>Terreno afectado por deslizamiento no presenta restos de residuos</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Corresponde al Anexo 6 donde se adjuntan los Informes de avances del plan de emergencia ante deslizamiento, se explican las actividades realizadas, como también se adjuntan fotografías, fechas y georreferenciadas de las faenas.</p> <p>Otro medio de verificación es el Anexo 9 donde se adjuntan los certificados de sanitización y desratización de las viviendas cercanas al vertedero.</p>	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>

	<p>vez disminuir el nivel de inundación de los terrenos aledaños, con el fin de ingresar con maquinaria pesada y realizar la limpieza de la propiedad Valencia Mellado.</p> <p>Construcción y habilitación de caminos predio familia Valencia (vecinos): fue necesario realizar el mejoramiento del camino de la familia Valencia con material estabilizado y bolones para poder ingresar al lugar hasta donde habían llegado los residuos. La limpieza se realizó con camiones de gran tonelaje.</p> <p>Limpieza estero el Mosco: se realizó la limpieza de los materiales plásticos (botellas y bolsas) que habían colmado el lugar, utilizando una malla “acma”, la cual se instaló en la alcantarilla que cruza la ruta T-60.</p> <p>Canalizaciones sobre el frente de trabajo: Se realizaron zanjas por todo el perímetro de disposición de residuos; con esto, se canalizó las aguas lluvias hacia afuera del vertedero</p> <p>Preparación de sitio de disposición alternativo: Se realizó el traslado inmediato del frente de trabajo a un sector seguro del vertedero, que no pusiera en riesgo la estabilidad estructural de la masa de residuos y que se encontraba alejado de la zona afectada por el derrumbe.</p> <p>Preparación de nuevas zonas de disposición: la nueva zona fue definida en la parte alta del vertedero.</p> <p>Desratización y sanitización familias de la zona Morrompulli: se realizó la desratización y desinsectación a 28 familias del sector.</p>					
2	Acción	Inicio:		Reporte inicial	59.300	

<p>Elaborar un proyecto de ingeniería que entregue como producto una propuesta de obras para disminuir el riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli</p>	<p>01-04-2024 Término 12-06-2024</p>	<p>Proyecto de ingeniería firmado por profesional competente.</p>	<p>Reporte Final se entrega en Anexo 16</p>	
<p>Forma de implementación</p>				
<p>Mediante trato directo se realizó la contratación de una empresa especialista.</p>				

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
3	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: Al término del PDC.	<p>Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta del resultado de la acción ejecutada.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	Reporte Inicial	No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero	Impedimentos
	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.			Fotografías donde se muestra la situación en noviembre y posteriormente en enero, donde se pueden ver los residuos descubiertos, las zonas donde el talud es pronunciado, apozamientos de lixiviados diluidos con aguas lluvias, las zonas que en noviembre se encontraban descubiertas y enero están cubiertas. Ver Anexo 11.		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.
	Forma de Implementación			Reportes de avance Se enviará reporte de avance con registro fotográfico que muestren los avances de la acción ejecutada, que cumplan lo		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Como parte de las responsabilidades que recaen en la empresa operadora del vertedero según el contrato vigente, ya se han realizado mejoras importantes en la cobertura superficial. No obstante, se le hará exigible al contratista lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de la geometría de zonas planas en las cuales se forman apozamientos indeseados de manera de facilitar la escorrentía superficial del agua y minimizar el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos por infiltración. - Corrección de taludes que se identifiquen como riesgosos o inestables por el inspector Técnico. Para dicha corrección, se solicitará utilizar como material de relleno los mismos residuos que ingresan al vertedero. - Aplicación de cobertura en todas las zonas que presentan residuos descubiertos. - A contar del mes de julio de 2024, el ITO instruirá que la disposición de residuos que ejecute la empresa operadora se realice de conformidad a lo indicado en el proyecto de ingeniería para disminuir el 			<p>establecido en la Guía de PDC, página 37.</p> <p>Reporte final</p> <p>Se enviará Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta del resultado de la acción ejecutada y set de fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>		<p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional y/o SUBDERE u otro ente público para conseguir fondos de emergencia que permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli.					
4	<p>Acción</p> <p>Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>La empresa contratista que opera el vertedero ha instalado 58 ductos de ventilación de biogás conformados por un perfil de fierro ranurado de 6 metros de largo y 10x10cm de sección transversal que se hincan sobre el cuerpo de residuos enterrándolos aproximadamente 5 metros en posición vertical (los que se muestran en Anexo 8).</p> <p>Conforme se encuentra comprometido por el contrato de operación vigente, el inspector Técnico solicitará a la empresa evidencia técnica de que los ductos de evacuación de gases se encuentran apropiadamente</p>	<p>Inicio: 04/12/2023 Fin: 30/07/2024</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Fotografías en Anexo 8</p> <p>Reportes de avance</p> <p>No aplica</p> <p>Reporte final</p> <p>Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional y/o SUBDERE para conseguir fondos de emergencia que permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>distribuidos en terreno y que la materialidad con que se encuentran construidos cumple efectivamente su función.</p> <p>Para evacuar eficientemente el biogás y evitar la inestabilidad estructural que provoca su mala gestión, se hará exigible al contratista la construcción de suficientes chimeneas adecuadamente distribuidas en el terreno.</p>					
5	<p>Acción</p> <p>Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Siguiendo la práctica habitual de operación que ha tenido el vertedero, tras el evento de junio de 2023, el contratista operador incorporó canalizaciones abiertas no recubiertas que interceptan la escorrentía que se mueve por las</p>	<p>Inicio: 04/12/2023 Fin: durante todo el período que dure la operación del vertedero.</p>	<p>Resultados de los monitoreos mensuales del estero El Mosco, realizados por una ETFA</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Fotografías en Anexo 12</p> <p>Reportes de avance</p> <p>Se enviará levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ubicación de las canalizaciones que estén ejecutadas previo al 20 de julio de 2024 y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional y/o SUBDERE para conseguir fondos de emergencia que</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>laderas del vertedero para conducirla hacia la laguna de acumulación de lixiviados.</p> <p>El Inspector Técnico hará exigible a la empresa contratista la efectividad en todo momento de esta solución para evitar la salida de escorrentía del área efectiva del vertedero que arrastra lixiviados y podría contaminar el estero El Mosco.</p>			<p>Reporte final</p> <p>No aplica</p>		<p>permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
6	Acción	<p>Inicio: 3 meses post aprobación del PDC se encontrará publicada la licitación para la ejecución de obras</p> <p>Término: 8 meses post aprobación del PDC se tendrán ejecutadas las obras.</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	Reporte de avance	135.000	Impedimentos
	<p>Construcción de un pretil de contención</p>			<p>Copia de la página de mercado Público donde se encuentra publicada la licitación.</p> <p>Copia del contrato de ejecución de obras.</p>		<p>Que no existan oferentes a la licitación pública, que esta no pueda ser adjudicada; o que se determine la procedencia de un trato directo</p>
	Forma de implementación			<p>Copia del decreto alcaldicio que autoriza el contrato y/o el trato directo</p>		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Se ejecutará un pretil conformado por material granular que irá apoyado sobre una plataforma de trabajo, según diseño de ingeniería,</p>			<p>Reporte final</p> <p>Fotografías y planos as-built de la obra ejecutada</p>		<p>Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra; o bien,</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)												
	<p>el que funcionará como una contención gravitacional. Se admite que el pretil sufra deformaciones, ya que su función principal es soportar los empujes del suelo de relleno, sin afectar a ningún tipo de estructura colindante.</p> <p>Se realizará un proceso de licitación pública o trato directo para llevar a cabo la ejecución de las obras.</p>					se contratará vía trato directo de ser procedente y necesario.												
7	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="186 781 600 841">Acción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="186 841 600 1248">Autodenuncia por la corta a tala raza sin autorización de árboles de bosque mixto y ejecución de acciones correctivas que estime pertinentes la autoridad sectorial competente por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="186 1248 600 1403">Forma de implementación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="186 1403 600 1518">Se procederá con una autodenuncia y se propondrá un Plan de Manejo Forestal Correctivo en los términos</td> </tr> </table>	Acción	Autodenuncia por la corta a tala raza sin autorización de árboles de bosque mixto y ejecución de acciones correctivas que estime pertinentes la autoridad sectorial competente por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.	Forma de implementación	Se procederá con una autodenuncia y se propondrá un Plan de Manejo Forestal Correctivo en los términos	<p>Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: Al término del PDC.</p>	<p>Ejecución de las obras que queden establecidas en el Plan de Manejo Forestal Correctivo que apruebe la autoridad competente.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1184 781 1524 841">Reportes de avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1184 841 1524 1248">Copia de la autodenuncia presentada ante la autoridad competente. Copia de la autorización que se obtenga para ejecutar el Plan de Manejo Forestal Correctivo y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1184 1248 1524 1403">Reporte final</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1184 1403 1524 1518">Se entregará levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ejecución</td> </tr> </table>	Reportes de avance	Copia de la autodenuncia presentada ante la autoridad competente. Copia de la autorización que se obtenga para ejecutar el Plan de Manejo Forestal Correctivo y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.	Reporte final	Se entregará levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ejecución	100.000	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1711 781 2003 841">Impedimentos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1711 841 2003 1248">Que no se consigan los recursos públicos necesarios para ejecutar la obra</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1711 1248 2003 1403">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1711 1403 2003 1518">Se insistirá ante las autoridades regionales y nacionales de ser</td> </tr> </table>	Impedimentos	Que no se consigan los recursos públicos necesarios para ejecutar la obra	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	Se insistirá ante las autoridades regionales y nacionales de ser
Acción																		
Autodenuncia por la corta a tala raza sin autorización de árboles de bosque mixto y ejecución de acciones correctivas que estime pertinentes la autoridad sectorial competente por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.																		
Forma de implementación																		
Se procederá con una autodenuncia y se propondrá un Plan de Manejo Forestal Correctivo en los términos																		
Reportes de avance																		
Copia de la autodenuncia presentada ante la autoridad competente. Copia de la autorización que se obtenga para ejecutar el Plan de Manejo Forestal Correctivo y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.																		
Reporte final																		
Se entregará levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ejecución																		
Impedimentos																		
Que no se consigan los recursos públicos necesarios para ejecutar la obra																		
Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento																		
Se insistirá ante las autoridades regionales y nacionales de ser																		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>que permitan cumplir las exigencias que haga la autoridad sectorial competente.</p> <p>La ejecución de obras se incluirá como parte de los costos de inversión de la ejecución de las obras de cierre que se espera sean financiadas con fondos provenientes del FNDR.</p>			de las obras de corrección que se ejecutarán.		necesario hasta conseguir los fondos que permitan ejecutar la acción.
8	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 6 meses post aprobación del PDC.	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada. Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.	Reportes de avance	10.000	Impedimentos
	Ejecución de un sistema de interceptación y canalización de aguas lluvia.			<ul style="list-style-type: none"> Se informará el ingreso del proyecto a SUBDERE para su financiamiento por Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra. 		<ul style="list-style-type: none"> Que SUBDERE no financie el proyecto Que no existan oferentes a la licitación pública o que ésta no pueda ser adjudicada a los oferentes. Que no se pueda cumplir con la ejecución de la acción debido a las malas condiciones climáticas por un tiempo prolongado.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Para todos aquellos sectores en los que el terreno aledaño se encuentre en una cota superior a la cota del cuerpo de residuos, se ejecutarán canales abiertos recubiertos que trasladen el agua lluvia hasta un punto de infiltración o bien hasta que sea entregada en una zona de escorrentía natural. Las obras necesarias serán contratadas por licitación pública o trato directo.</p>			<p>Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>		<p>asociadas al impedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se obtendrán recursos del GORE o de otro ente administrativo para financiar la obra. • En subsidio de lo anterior, se realizará una modificación presupuestaria para financiar el proyecto con fondos propios. • En uno u otro caso se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. • En caso de no cumplir con la ejecución de obras por las malas condiciones climáticas, se informará

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
						recalendarización vía oficio.
9	<p>Acción</p> <p>Ejecución de cierre perimetral del vertedero.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Se ejecutará una obra de cierre perimetral del vertedero que cumpla el estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL. (en un mismo proyecto junto a acción N°8)</p> <p>Se realizará un proceso de licitación pública para llevar a cabo la ejecución de las obras del cierre</p>	<p>Inicio: 2 meses post aprobación del PDC</p> <p>Término: 8 meses post aprobación del PDC.</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que dé clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se informará el ingreso del proyecto a SUBDERE para su financiamiento por ○ Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra. <p>Reporte final</p> <p>Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	157.000	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que SUBDERE no financie el proyecto • Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes • Que no se pueda cumplir con la ejecución de la acción debido a las malas condiciones climáticas por un tiempo prolongado. <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se obtendrán recursos del GORE o de otro ente administrativo para financiar la obra. • En subsidio de lo anterior, se realizará una modificación

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	perimetral, o trato directo, de resultar procedente.					<p>presupuestaria para financiar el proyecto con fondos propios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En uno u otro caso se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. • En caso de no cumplir con la ejecución de obras por las malas condiciones climáticas, se informará recalendarización vía oficio.
10	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: Durante toda la vigencia de la operación del vertedero.	Análisis mensual comparativo del registro de ingreso de residuos controlados en el acceso al vertedero respecto del	Reportes de avance	No aplica por cuanto la Ordenanza e informes serán elaborados con personal municipal.	Impedimentos
	Creación de Ordenanza Municipal de "Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli"			Se entregarán informes mensuales dando cuenta de la efectividad de la medida		<ul style="list-style-type: none"> • Desperfecto en la báscula de pesaje. • Retraso o no aprobación de la Ordenanza por parte del Concejo Municipal

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Forma de implementación</p> <p>Se elaborará un instrumento que permita y a su vez obligue a la municipalidad de Valdivia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlar apropiadamente el acceso de particulares que transportan residuos para depositarlos en el vertedero de Morrompulli. - Rechazar a todo particular que pretenda ingresar residuos que se generen fuera de la comuna de Valdivia. - Incentivar alternativas de gestión de residuos sólidos distintas a la disposición final. <p>Se espera que este instrumento permita una disminución del flujo de residuos que ingresa al vertedero.</p>		mismo mes del año anterior.	<p>Reporte final</p> <p>Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a su reparación. En los informes de avance se tendrá cuidado de basar la información solo en registros de pesaje confiables. • Se repetirá el procedimiento administrativo de aprobación de Ordenanzas, subsanando lo observado por el Concejo municipal, hasta lograr la aprobación de la Ordenanza, acudiendo a Contraloría de ser necesario.
11	<p>Acción</p> <p>Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.</p>	<p>Inicio: 2 años contados desde la aprobación del PDC. Término: Hasta el término del PDC.</p>	<p>Publicación de alcance regional en la que se informe el cese de disposición de residuos en el vertedero de</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>No aplica</p>	<p>No aplica por cuanto es una medida administrativa y de gestión.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Que no se logre la entrada en operación del nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos en el plazo</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Forma de implementación</p> <p>Se dejarán de disponer residuos sólidos en el vertedero de Morrompulli, pues comenzará la disposición en un nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.</p> <p>Esta acción es aplicable a la municipalidad de Valdivia, al resto de municipalidades de la Región de Los Ríos, y a cualquier privado que realice disposición de residuos sólidos municipales en el vertedero Morrompulli</p>		Morrompulli y se anuncie el inicio de las operaciones en el nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.	<p>Reporte final</p> <p>Se entregará copia de la publicación de alcance regional en la que se informe el cese de disposición de residuos en el vertedero de Morrompulli y se anuncie el inicio de las operaciones en el nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos</p>		<p>máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se deberá continuar disponiendo en el Vertedero de Morrompulli, realizando el ajuste que sea necesario en el proyecto de ingeniería de cierre.</p>
12	<p>Acción</p> <p>Obtención de una "RATE RS" en el "SNI" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli</p>	<p>Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 6 meses post aprobación del PDC.</p>	RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli	<p>Reportes de avance</p> <p>Se informará el contrato de prestación de servicios que se firme la empresa consultora que elaborará el perfil, en el plazo máximo de un mes contado desde la aprobación del PDC.</p>	75.000	<p>Impedimentos</p> <p>Que el proceso de obtención de la RATE RS se extienda más allá de 6 meses post aprobación del PDC, por retraso del consultor, de SUBDERE, del Gobierno Regional o de MIDESO.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Forma de implementación</p> <p>Implica la contratación diligente de una consultoría de elaboración del Perfil que debe presentarse a MIDESO para conseguir la RATE RS necesaria para acceder a recursos vía FNDR que permitan contratar posteriormente la consultoría que en lo principal diseñe el proyecto de ingeniería de Cierre del vertedero y tramite los permisos sectoriales necesarios. (Se estiman 2 meses para elaborar el perfil y presentarlo al SNI. Luego, se estiman 2 meses para obtener la RATE RS en MIDESO.)</p>			<p>Reporte final</p> <p>Reporte con ficha IDI indicando la RATE RS para Etapa de Diseño.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Dado que el impedimento implicaría un retraso global en la carta Gantt del proyecto, por cuanto la acción es parte de la ruta crítica, se propone como acción alternativa el aumento de las gestiones que puedan realizar las autoridades comunales para conseguir la RATE RS. Se despachará oficios que demuestren las gestiones que realizaría la municipalidad para superar el impedimento.</p>
13	<p>Acción</p> <p>Obtención de todos los permisos sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.</p>	<p>Inicio: al mes 7 desde aprobado el PDC Término: Al mes 20 desde aprobado el PDC.</p>	<p>Resoluciones de Permisos y aprobaciones necesarias obtenidos para ejecutar la obra de cierre del vertedero</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la consultoría encargada del diseño del proyecto de cierre y tramitación de permisos sectoriales.</p>	450.000	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que no existan oferentes a la licitación pública o que ésta no pueda ser adjudicada a los oferentes. • Que el SEA se pronuncie requiriendo el

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p data-bbox="201 711 590 797">Forma de implementación</p> <p data-bbox="201 816 590 1230">Una vez obtenida la RS para la Fase de Diseño en el SNI, se realizarán todas las gestiones que estén al alcance de las autoridades comunales para conseguir los recursos vía FNDR que permitan financiar los costos de elaboración de un proyecto de ingeniería de cierre y obtención de los permisos y aprobaciones sectoriales necesarios para ejecutar la obra, estimándose un plazo de 2 meses para obtener el financiamiento.</p> <p data-bbox="201 1271 590 1393">Posteriormente se procederá a licitar públicamente y a adjudicar la consultoría requerida estimándose para esto un plazo de 2 meses.</p> <p data-bbox="201 1433 590 1490">Dada la envergadura del diseño que se requiere, atendida la superficie y</p>			<p data-bbox="1199 415 1512 505">Se enviarán informes trimestrales del avance de la acción</p> <p data-bbox="1199 711 1512 740">Reporte final</p> <p data-bbox="1199 1076 1512 1230">Se entregarán las Resoluciones, Permisos y Aprobaciones necesarias obtenidas para ejecutar la obra de cierre del vertedero.</p>		<p data-bbox="1726 415 1992 634">ingreso del proyecto al SEIA.</p> <ul data-bbox="1726 480 1992 634" style="list-style-type: none"> • Que alguna autoridad sectorial retrase su aprobación y/o resolución. <p data-bbox="1726 662 1992 784">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <ul data-bbox="1726 816 1992 1490" style="list-style-type: none"> • Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. • En caso de que el SEA se pronuncie resolviendo que el proyecto debe ingresar al SEIA, esto modificará todo el cronograma, debiendo conseguirse los recursos para contratar una consultoría que

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>extensión del Vertedero Morrompulli, se estima que la consultoría demorará 6 meses en elaborar el proyecto de ingeniería de cierre y presentar los antecedentes para la obtención de los permisos y aprobaciones sectoriales que se requieran para ejecutar las obras de cierre.</p> <p>Se estima que en el plazo de 4 meses se conseguirán los permisos y aprobaciones sectoriales que se requieran para ejecutar las obras de cierre, lo que incluye previamente la respuesta negativa del SEA a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto de cierre.</p>					<p>elabore la DIA o el EIA correspondiente y que logre la evaluación ambiental del proyecto. En este evento se intercalará el tiempo necesario para las gestiones, proceso de licitación, ejecución de consultoría y tramitación del proyecto en el SEA hasta conseguir una RCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el evento que por demora de alguna autoridad sectorial no sea posible cumplir con obtener en el plazo de 4 meses desde presentada la solicitud respectiva, los permisos y aprobaciones sectoriales necesarios, se realizarán todas las gestiones al alcance de la entidad edilicia para agilizar las

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
						respuestas. Se despachará oficios de insistencia para atender a la demora eventual de los órganos sectoriales.
14	<p>Acción</p> <p>Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Implica la contratación diligente de una consultoría de elaboración del Perfil que debe presentarse a MIDESO para acceder a recursos que permitan contratar posteriormente la ejecución de las obras de cierre del vertedero. (Se estiman 2 meses para elaborar el perfil y presentarlo al SNI. Luego, se estiman 2 meses para obtener la RATE RS de Ejecución en MIDESO).</p>	<p>Inicio: Al mes 21 desde aprobado el PDC. Término: Al mes 24 desde aprobado el PDC.</p>	<p>RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Se informará el contrato de prestación de servicios que se firme, en el plazo máximo de un mes contado desde la aprobación del PDC.</p> <p>Reporte final</p> <p>Reporte con ficha IDI indicando la RATE RS para Etapa de Diseño.</p>	50.000	<p>Impedimentos</p> <p>Que el proceso de obtención de la RATE RS se extienda más allá de 4 meses post aprobación del PDC.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Implicaría un retraso global en la carta Gantt del proyecto, por cuanto la acción es parte de la ruta crítica.</p> <p>En tal caso, se realizarían y aumentarían las gestiones municipales ante las autoridades comunales para conseguir la RATE RS.</p>
15	Acción			Reportes de avance		Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Una vez obtenida la RS para la Fase de Ejecución en el SNI, se realizarán todas las gestiones que estén al alcance de las autoridades comunales para conseguir los recursos vía FNDR que permitan financiar los costos de contratación y ejecución de las obras de cierre del vertedero, estimándose para esto un plazo de 5 meses habida consideración del costo que preliminarmente se estima tendrán las obras de cierre.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y adjudicar la</p>	<p>Inicio: al mes 25 desde aprobado el PDC Término: Al mes 32 desde aprobado el PDC</p>	<p>Acta, decreto o acto administrativo de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.</p>	<p>Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.</p> <p>Contrato suscrito con empresa mandatada a ejecutar el cierre definitivo.</p> <p>Acta de entrega de terreno de las obras de cierre del vertedero.</p> <p>Reporte final</p> <p>Se entregará Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.</p>	<p>25.000.000 (este costo es el mismo al considerado en la acción 16)</p>	<p>Que no existan oferentes a la licitación pública o que ésta no pueda ser adjudicada a los oferentes.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	obra, así como la apropiada asesoría de inspección técnica, estimándose para esto un plazo de 3 meses.					
16	Acción	Inicio: al mes 33 desde aprobado el PDC Término: Al mes 48 desde aprobado el PDC	Obras de cierre ejecutadas	Reporte de avance	25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse.	Impedimentos
	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli.			Las obras podrían retrasarse si la empresa adjudicada no logra ajustarse al cronograma de trabajo que se acuerde. Pueden ocurrir eventos meteorológicos extremos que actúen en detrimento de las operaciones de construcción de la obra que signifique retrasos u otros fenómenos que impliquen suspensión temporal de los trabajos (Pandemia, incendio en las inmediaciones, etc.)		
	Forma de implementación			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		
	Comprende la ejecución de la obra con control de la Municipalidad de Valdivia apoyado por una fuerte			Se informará a la SMA de eventuales retrasos y se propondrán medidas		
Reporte final	Se entregará informe final de la obra ejecutada.					

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Asesoría de Inspección Técnica de Obra.					paliativas y de readecuación de los plazos que se incumplirían.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
No Aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte de avance	No aplica	
	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
	No aplica				No aplica		

SEGUNDO HECHO CONSTITUTIVO DE INFRACCIÓN:

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho constitutivo de infracción N°2, de la Resolución Exenta N°1 de fecha 10 de agosto de 2023 dictada en el procedimiento sancionatorio Rol D-198-2023.
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p><i>“Operar deficientemente el Vertedero Morrompulli, en tanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) “No se realiza la cobertura de los residuos ni la mantención de los taludes con la periodicidad exigida”.</i><i>b) “Los taludes tienen una inclinación mayor a 1v:3H”.</i><i>c) “No existe canalización de aguas lluvia en todo su perímetro”.</i><i>d) “Cuenta con piscina de acumulación de lixiviados sin impermeabilizar, que no fue descrita en la evaluación ambiental”.</i><i>e) “No se realiza mantención de chimeneas desgasificación y estas son insuficientes para dimensiones del vertedero”.</i>
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N°614/2001 “Contratación del Sellado y Operación del Vertedero municipal de la ciudad de Valdivia”.</p> <ul style="list-style-type: none">*Respecto del sub-hecho a), considerando 4, literal c.iii) y considerando 4, literal f);*Respecto del sub-hecho b), considerando 4.1.1, literal b.i) y D.S. N° 189/2005 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios”, artículo 15*Respecto del sub-hecho c), considerando 4.1.1, literal b);*Respecto del sub-hecho d), Adenda N°1, respuesta a.6);*Respecto del sub-hecho e), RCA N°614/2001, considerando 4.1.1, literal b).
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>Sobre los efectos, es pertinente indicar que la operación del vertedero de Morrompulli fue autorizada tempranamente desde la vigencia de la RCA por la autoridad sanitaria y, posteriormente, en el año 2014, mediante Certificado N°180 del 04 de septiembre de 2014 y Certificado N°173 del 16 de marzo de 2016, los respectivos Jefes del Departamento de Acción Sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Los Ríos, tomaron conocimiento y estimaron que el proyecto de Operación del Vertedero de Morrompulli cumplía con las condiciones sanitarias y de seguridad, aprobando los proyectos presentados en esas oportunidades.</p> <p>Además, en el año 2015, basado en distintos antecedentes presentados por la Municipalidad que, entre otros, daban cuenta de la operación del vertedero Morrompulli, el Director Ejecutivo del SEA dio por acreditado el inicio de la ejecución, en los términos del inciso primero del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300, y de los artículos 73 y 4° transitorio del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, del proyecto "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la Ciudad de Valdivia".</p> <p>La municipalidad de Valdivia confió y mandató jurídicamente, por medio de un contrato administrativo suscrito de acuerdo a la ley 19.886 sobre compras públicas, la operación del vertedero a una empresa que acreditó vasta experiencia en la disposición</p>

final de residuos sólidos domiciliarios. En razón de la existencia de dicho contrato administrativo de operación, el cual se extendió por varios años perdurando en su vigencia a la época actual, la Municipalidad ha mantenido un control de carácter administrativo de las obligaciones asociadas al contrato de operación del vertedero. En efecto, puede observarse que fue el mismo operador quien presentó los antecedentes para la obtención de los certificados emitidos por la SEREMI de Salud antes mencionados. Si bien posteriormente al año 2016 no se contaba con autorizaciones sectoriales para la operación, el último Certificado N°173 del 16 de marzo de 2016 tampoco especificó una fecha determinada de caducidad o de pérdida de vigencia del proyecto entonces autorizado. Además, el acta de fiscalización de la autoridad sanitaria N°23577 del 30 de septiembre de 2020, constata funcionamiento conforme del vertedero.

Por otra parte, previo al evento de junio de 2023, la SMA realizó fiscalizaciones en los años 2016 y 2020, siendo relevante mencionar que el Informe de Fiscalización Ambiental fechado en diciembre de 2020 y basado principalmente en los hallazgos de la fiscalización de la SMA realizada el 16 de noviembre de 2020, expone distintas falencias en la operación del vertedero que se contraponen con lo indicado por la autoridad sanitaria en la citada acta de fiscalización del 30 de septiembre del mismo año.

El contexto histórico antes descrito, las autorizaciones sectoriales existentes y las fiscalizaciones habidas de la autoridad sanitaria y de la propia SMA, permiten evidenciar la carencia de capacidades técnico-profesionales adecuadas de la Municipalidad de Valdivia para analizar y comprender:

- la calidad técnica de los informes regulares presentados por la empresa especializada contratada para operar el vertedero (la contratista operadora) y la fidelidad de la información proporcionada por la misma.
- la importancia de los hallazgos informados por la SMA en el 2020 y los riesgos consecuentes.
- que la conformidad manifestada por la autoridad sanitaria respecto de la operación que realizaba la empresa operadora contratada para tales efectos, no garantizaba la calidad de la operación y no significaba necesariamente cumplir con la normativa ambiental cabalmente.

En el año 2023 y tras un apropiado análisis del evento de deslizamiento de parte del cuerpo de residuos ocurrido en junio de 2023, se hace evidente que, tanto la municipalidad de Valdivia, en su calidad de Titular del proyecto que obtuvo la RCA N°614/2001, como la propia Autoridad Sanitaria, que evaluó los antecedentes técnicos presentados para operar el vertedero y fiscalizó las operaciones, han carecido de las herramientas y capacidades profesionales idóneas para asegurar que la disposición final de residuos ocurra de forma segura y controlada.

Así las cosas, los resultados de los levantamientos de información primaria reciente realizados por la municipalidad de Valdivia (para lo cual se contrató a profesionales externos), son coincidentes con lo que ha indicado la SMA, ya que la operación deficiente del Vertedero Morrompulli puede caracterizarse por los siguientes aspectos ambientales, los que, a su vez constituyen sub-hechos infraccionales:

- “No se realiza la cobertura de los residuos ni la mantención de los taludes con la periodicidad exigida”.
- “Los taludes tienen una inclinación mayor a 1v:3H”.
- “No existe canalización de aguas lluvia en todo su perímetro”.
- “Cuenta con piscina de acumulación de lixiviados sin impermeabilizar, que no fue descrita en la evaluación ambiental”.
- “No se realiza mantención de chimeneas desgasificación y estas son insuficientes para dimensiones del vertedero”.

También, este titular comparte con la SMA que existe una vinculación entre los elementos que caracterizan la operación deficiente del vertedero y los efectos ambientales provocados y que han quedado en evidencia y apropiadamente descritos anteriormente en este PDC refundido cuando se abordó lo referente al hecho constitutivo de Infracción N°1, los cuales son:

- a) Contaminación del estero “El Mosco” con lixiviados producidos en el vertedero en distintas ocasiones, siendo de mayor relevancia la contaminación identificada en noviembre de 2023.
- b) Malos olores que han afectado a vecinos del vertedero (al menos en la peor condición) según se deriva de la modelación realizada.
- c) Infiltración de lixiviados del vertedero en el subsuelo, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados. No obstante, la inspección mediante tomografía eléctrica muestra que es una contaminación menor.
- d) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.
- e) Se ha modificado la fauna original por la mayor abundancia de fauna atraída por el vertedero, como jotes y perros.

No obstante lo anterior, sin desconocer cada uno de los aspectos que caracterizan la operación deficiente del Vertedero, es necesario explicar la relevancia de cada sub hecho Infraccional como causador o responsable de los efectos negativos ocasionados, por cuanto, esto permitirá fijar apropiadas metas y orientar acciones efectivas para eliminar, contener o minimizar el riesgo de ocurrencia de los mismos efectos negativos en el futuro. Así, a continuación, se explica como incide cada sub hecho infraccional (cada aspecto ambiental) en los efectos negativos constatados por la SMA y por el propio Municipio.

En relación al aspecto ambiental, **“No se realiza la cobertura de los residuos ni la mantención de los taludes con la periodicidad exigida”**, esta sub infracción de operación deficiente, permitió de modo importante la generación de cada uno de los efectos negativos indexados anteriormente bajo los literales a), b), c), d) y e).

El aspecto ambiental **“Los taludes tienen una inclinación mayor a 1V:3H”**, únicamente generó el efecto negativo indexado anteriormente como “d) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.” Si bien se desconoce la inclinación que tenían los taludes de la zona donde ocurrió el derrumbe, los antecedentes que expone la misma SMA permiten deducir que previo al derrumbe la inclinación debe haber sido mayor que 1V:3H. Sin embargo, la mayor inclinación de los taludes por sí sola no explica o no es la causa única del derrumbe, es más bien una cualidad que, en presencia de eventos de gran precipitación (como aquellos que se registraron en la fecha en que ocurrió el derrumbe), y, sumado a otros aspectos que facilitan el ingreso de agua al cuerpo de residuos (tal como, la deficiente compactación de los residuos depositados), además de la mala gestión del biogás que se genera al interior del vertedero (lo que genera presiones que afectan la estabilidad estructural), produce condiciones de inestabilidad que se manifestaron y causaron el efecto ocurrido.

El aspecto ambiental **“No existe canalización de aguas lluvia en todo su perímetro”**, es una causa de intensidad menor y muy poco relevante, únicamente respecto del efecto negativo indexado anteriormente como, “d) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023”. Esto, porque de acuerdo con los antecedentes topográficos levantados en diciembre de 2023 (Anexo 2), la mayor parte del perímetro del vertedero se encuentra en una cota superior a su entorno, con lo cual, el agua lluvia que podría ingresar al vertedero como escorrentía superficial de terrenos alledaños es poco relevante si se compara con las precipitaciones que caen directamente sobre el vertedero y que, dada su geometría y a que gran parte de la superficie

presenta una cobertura deficiente, ingresa al vertedero directamente, siendo el principal aporte para la generación de lixiviados. En este sentido, si bien es necesario abordar la ejecución de apropiadas canalizaciones del agua lluvia en el perímetro del vertedero, esto debe limitarse a las zonas que se encuentran a una cota superior que el cuerpo de residuos. En tanto, para las zonas que se encuentran a una cota menor que el cuerpo de residuos, técnicamente, lo más apropiado es ejecutar y/o mejorar las canalizaciones que faciliten la intercepción de lixiviados y su conducción hasta un lugar de almacenamiento temporal.

El aspecto ambiental, **“Cuenta con piscina de acumulación de lixiviados sin impermeabilizar, que no fue descrita en la evaluación ambiental”**, es un sub hecho infraccional que constituye una causa menor y muy poco relevante, únicamente del efecto negativo indexado anteriormente como, *“c) Infiltración de lixiviados del vertedero en el subsuelo, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados no autorizada.”*

En efecto, si bien la piscina o laguna de acumulación de lixiviados construida en el período 2004-2005 (según se puede apreciar en imágenes históricas de Google Earth), no se encuentra autorizada en la RCA vigente, cumple un muy relevante rol de acumulación de lixiviados que son previamente interceptados y canalizados hasta ese lugar para su posterior reinyección al cuerpo de residuos en una cota superior. En esa condición se ha operado durante prácticamente 20 años el vertedero, con esa laguna de acumulación de lixiviados. Considerando el lugar de emplazamiento del vertedero de Morrompulli, si no existiese la laguna, los lixiviados migrarían libremente como escurriría hasta alcanzar el estero El Mosco, generando una contaminación sin lugar a dudas mayor a la que se ha generado en la situación actual.

Respecto del carácter impermeable del fondo de la laguna de acumulación de lixiviados, las imágenes históricas de Google Earth dan cuenta de que no se trata de una depresión natural, sino que, de una obra ejecutada con utilización de maquinaria pesada. Es observable en el entorno los cortes de terreno natural que muestran perfiles del subsuelo con preponderancia de material limo-arcilloso, y el levantamiento de información mediante tomografía eléctrica (Anexo 4) recientemente realizado por el Municipio, también da cuenta de una presencia importante de estratos arcillosos en el subsuelo. Además, puede estimarse que los fenómenos de precipitación de sólidos que componen el lixiviado hacia la base de la laguna por cerca de 20 años de operación, han conformado una capa adicional de material muy fino en el fondo, que mejora la condición natural que pueda haber tenido de baja conductividad hidráulica. Todos estos antecedentes son bastante categóricos en cuanto a que, sin duda, la conductividad hidráulica del fondo de la laguna debe ser muy bajo. Sin embargo, no ha sido posible cuantificarlo y no es posible asegurar la impermeabilidad continua de la base de la laguna de acumulación de lixiviados. Esta última, dada su geometría, ocupa una superficie variable en función de la generación de lixiviados que es directamente dependiente de las precipitaciones, ocupando mayor superficie cuando hay mayores precipitaciones y una menor superficie cuando no hay precipitaciones.

Sin embargo, la eventual fuga de lixiviados hacia el subsuelo por una superficie inferior a los 6.000 m² que representa la laguna referida, es significativamente menor en impactos y efectos negativos sobre el medio ambiente, si se compara con los 170.000 m² aproximados de superficie que se estima tiene el vertedero en su extensión con residuos. Actualmente, en toda esta

superficie total del vertedero con presencia de residuos, los lixiviados tienen igualmente oportunidad de migrar hacia el subsuelo, ya que no es posible acreditar que exista una base continua impermeable en corte de terreno natural sobre el cual se posa el cuerpo de residuos.

Este Titular entiende claramente (con los antecedentes técnicos que ahora dispone), que contando con una RCA no debió haber incorporado elementos de infraestructura para el manejo de lixiviados que no se encontraban declarados en los antecedentes que permitieron obtener la autorización ambiental. No obstante, es necesario comprender que, sea que el vertedero continúe con su operación, o sea que cese completamente el ingreso de residuos, para evitar una mayor contaminación del estero “El Mosco”, debe existir algún sistema de almacenamiento de lixiviados que permita regular los episodios de alta generación de lixiviados hasta que el vertedero se encuentre cerrado definitivamente.

Por otra parte, en el marco de la inversión pública en que se desarrolla toda inversión a la que puede acceder la municipalidad, para poder ejecutar cualquier otra obra que cumpla una función similar a la que actualmente cumple la laguna de lixiviados ya existente, se deben obtener permisos sectoriales y transitar exitosamente por el Sistema Nacional de Inversiones. Esto significa que la laguna de lixiviados solo podrá ser reemplazada (si es necesario), o bien complementada, con alguna otra solución, previo diseño de un proyecto de cierre que deba incorporar una solución ad-hoc para el manejo de lixiviados, y previa obtención de los permisos sectoriales que se requieran, para solo posteriormente poder ejecutar la obra nueva, en el marco de la misma inversión pública que se requiere desarrollar para el cierre definitivo del vertedero.

En resumen, en cuanto a la existencia actual de la piscina de lixiviados como agente generador del efecto negativo, *“Infiltración de lixiviados del vertedero en el subsuelo, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados no autorizada”*, es posible concluir que constituye una causa menor y muy poco relevante de este efecto ambiental; y que su supresión o adecuación eventual, significaría incrementar (y no disminuir) este efecto negativo, razón por la cual, en definitiva, este titular plantea su mantención.

Finalmente, el aspecto ambiental **“No se realiza mantención de chimeneas desgasificación y estas son insuficientes para dimensiones del vertedero”**, es una causa importante del efecto negativo indexado anteriormente como “d) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.” Esto, por cuanto, la insuficiencia de la solución que se encontraba ejecutada para facilitar la salida de biogás que se genera al interior del vertedero afecta la estabilidad estructural, al generar presiones y movilización de calor y humedad en distintas direcciones hasta encontrar facilidades para migrar a la atmósfera, a través de las zonas de taludes que presentaban poca o nula cobertura superficial.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Los efectos negativos descritos anteriormente se abordarán mediante acciones concretas a proponer en este PdC refundido las que se realizarán durante el tiempo que resta de operación del vertedero. Estas nuevas acciones implican mejorar la operación según las exigencias de la RCA, un mejor control y la eliminación del ingreso al vertedero de residuos de particulares

que se generen fuera de la comuna de Valdivia hasta concretar el cierre definitivo del sitio de disposición de residuos conforme al estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL.

La forma de eliminar o contener y reducir los efectos negativos anteriormente descritos se menciona a continuación:

- a) **Se identificó en distintas ocasiones contaminación del estero El Mosco con lixiviados producidos en el vertedero:** Este efecto será reducido ya que:
- Se mejorará la canalización de las escorrentías del vertedero que corresponden a lixiviados y lixiviado diluido con aguas lluvia cuando ocurren precipitaciones, para que sean interceptadas de un modo más efectivo dentro del vertedero, y conducidas hasta la laguna de acumulación de lixiviados, evitando que la escorrentía alcance el estero El Mosco.
 - Se realizará mejor y mayor fiscalización a la empresa contratista encargada de la operación del vertedero de manera de advertir medidas preventivas que eviten la llegada de lixiviados como escorrentía al estero y el eventual rebalse de la laguna de lixiviados en época de tormenta. Cuando corresponda, se exigirán medidas correctivas amparadas en el contrato vigente con la operadora.
 - El cierre definitivo permitirá una disminución drástica de la oportunidad de contaminación del Estero El Mosco, por cuanto:
 - La conductividad hidráulica de la cobertura final será inferior o igual 1×10^{-5} cm/s, lo que disminuirá drásticamente el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos y con ello la generación de lixiviados que se mueven a través de las laderas del vertedero como escorrentía y eventualmente alcanzan el estero El Mosco.
 - Se construirá un sistema de canalización perimetral que permita capturar parte del lixiviado que se siga generando una vez ejecutada la cobertura final, para conducirlo hasta un sistema de almacenamiento soterrado que reemplazará la actual laguna de acumulación de lixiviados, desde dónde será impulsado para ser reinyectado en distintos lugares de la cota de coronamiento del cuerpo de residuos.
- b) **Se generaron malos olores que, al menos en la peor condición han afectado a vecinos del vertedero:** Este efecto será reducido mediante:
- La disminución de las superficies sin cobertura consideradas en la modelación que detectó el impacto por olores molestos que se genera en la peor condición, hasta la superficie mínima de residuos sin cobertura asociada al frente de trabajo. La mejora en la cobertura de residuos permitirá disminuir las tasas de emisión de olores y con ello se reducirá la dispersión y posterior percepción de olores molestos en los vecinos.
 - Se realizará mejor y mayor fiscalización a la empresa contratista encargada de la operación del vertedero de manera de que, salvo el frente de trabajo, no se encuentren zonas con residuos descubiertos.
 - El cierre definitivo permitirá una disminución drástica de la emisión de olores, puesto que las obras de cierre involucrarán:
 - La colocación de cobertura definitiva que eliminará los olores que se generan por residuos descubiertos y por el frente de trabajo.
 - El reemplazo de la laguna de lixiviados que actualmente se encuentra en el vertedero, por una solución soterrada que permita capturar de mejor forma los lixiviados, minimizando el área expuesta a la atmósfera.
 - Se incorporará una solución de captura, conducción y quemado en antorcha del biogás generado en el vertedero, con lo cual se disminuirán drásticamente los olores que puedan emanar desde los ductos de ventilación de biogás.

c) **Se infiltraron lixiviados del vertedero en las aguas subterráneas, provenientes del cuerpo de residuos y eventualmente de la piscina de acumulación de lixiviados no autorizada:** Este efecto no puede ser eliminado ni contenido, por cuanto no es posible asegurar que el vertedero o la laguna de acumulación de lixiviados cuenten con una base impermeable continua que impida la infiltración de lixiviados. Sin embargo y tal como se desarrolló previamente, es tan grande la superficie del vertedero por donde pueden infiltrarse lixiviados, que la eliminación de la laguna de acumulación de lixiviados o su reemplazo por una solución que asegure ser impermeable, no generaría una disminución efectiva del riesgo de infiltración de lixiviados, por lo que, la eliminación de la piscina o su adecuación sería más perjudicial para el medio ambiente que su mantención.

Sin perjuicio de lo anterior, el cierre definitivo del vertedero sí permitirá una disminución drástica de la oportunidad de infiltración de lixiviados, por cuanto:

- La conductividad hidráulica de la cobertura final será inferior o igual 1×10^{-5} cm/s, lo que disminuirá drásticamente el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos y con ello la generación de lixiviados.
- Si bien no es posible impermeabilizar la base del vertedero, se construirá un sistema de canalización perimetral que permita capturar parte del lixiviado que se siga generando una vez ejecutada la cobertura final, para conducirlo hasta un sistema de almacenamiento soterrado, desde dónde será impulsado para ser reinyectado en distintos lugares a nivel de la cota de coronamiento del cuerpo de residuos.

d) **Se generaron las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023:** Este efecto fue eliminado realizando una serie de actividades por parte del Municipio de limpieza del estero y del predio vecino que fue involucrado por el derrumbe.

e) **Se ha modificado la fauna original por la mayor abundancia de fauna atraída por el vertedero, como jotes y perros:** Este efecto será reducido mediante la mejora en la cobertura superficial que disminuirá la superficie expuesta con residuos y con ello el alimento disponible para los vectores. Por otro lado, se implementará un cerco perimetral que cumpla el estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL de manera de evitar el ingreso de animales terrestres, principalmente perros que buscan alimento en el vertedero.

Por último, en relación al cierre definitivo del vertedero de Morrompulli es necesario hacer notar que:

- Los costos de diseño de ingeniería y ejecución de las obras de cierre del vertedero exceden las capacidades del presupuesto municipal. Por esta razón, para obtener financiamiento, diligentemente, se obtendrán los recursos a través del Sistema Nacional de Inversiones (“SIN”), apegándose el municipio a la metodología vigente del Ministerio de Desarrollo Social para esta tipología de proyectos.
- Teniendo presente lo anterior, en las acciones que dentro del plan de acciones se presentarán y que abordan el cierre del vertedero, se modelan y proponen plazos ideales y acotados para transitar las distintas fases del proyecto a través del SIN (pre-inversión-diseño-ejecución), para cumplir el plazo de 2,5 años que la SMA establece como máximo para la duración de un PDC.
- Al modelar las acciones de consultoría de diseño necesarias para obtener los permisos sectoriales y las autorizaciones necesarias para ejecutar las obras de cierre, integrándolas con las obligaciones y los plazos y etapas normadas de la

administración pública para realizar procesos de licitación pública, con los procesos dependientes de organismos sectoriales como el Consejo Regional (para que se obtenga y disponga de los recursos públicos necesarios para llevar adelante cada paso de la inversión); este ejercicio arroja como resultado que ya se habrán consumido prácticamente 2 años desde aprobado el PDC.

- Luego, es imposible desarrollar el proceso de licitación pública y ejecutar la obra de cierre de un vertedero que ocupa una superficie mayor a 17 hectáreas (dentro de una superficie superior a 23 hectáreas a intervenir con el proyecto), en un plazo de 6 meses, toda vez que, se estima que la ejecución de la obra tendrá una duración de al menos 16 meses desde su adjudicación a una empresa contratista.
- Por todo anterior, habiendo realizado este titular los mejores esfuerzos de modelación de acciones y plazos asociados para concretar el cierre definitivo del vertedero, considerando las etapas legalmente determinadas para el desarrollo de las licitaciones públicas y el periodo de duración de las mismas, las etapas y tiempos involucrados en la obtención de recursos a través del sistema nacional de inversiones y los plazos comprometidos en la obtención de las autorizaciones sectoriales, se ha concluido fundadamente por este titular, que el cierre definitivo del vertedero sólo podrá ocurrir excediendo el plazo de 2,5 años determinado por la SMA. Dados los impedimentos y tiempos involucrados para los órganos de la Administración del Estado, para realizar las obras de inversión pública que han sido previamente explicadas, y debido a la envergadura de las obras que deben ejecutarse, la Municipalidad de Valdivia ha comprometido en el plan de acciones los plazos independientes que para cada una de las acciones se postulan, con fundamento técnico y administrativo para cada plazo asociado.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Realizar la operación del vertedero Morrompulli cumpliendo con las condiciones establecidas en la RCA N°614 de 2001 y con la normativa DS 189/2005.

En particular, respecto del D.S. 189/Of.2005 del MINSAL, el Titular se obliga a cumplir con las siguientes obligaciones en el marco de este PDC:

- Artículo 15. Los taludes durante la construcción de las celdas sanitarias y las pendientes finales de la masa de basura no deberán ser superiores a 1V:3H. En el caso del vertedero de Morrompulli, el Proyecto tiene taludes con inclinaciones superiores a la señalada, para lo que, en el marco del proyecto de cierre, se incluirá un estudio debidamente fundamentado que demuestre al menos que la relación entre los esfuerzos resistentes y los esfuerzos deslizantes sea mayor o igual a 1,5 en condiciones estáticas, y mayor o igual a 1,3 bajo condiciones dinámicas.
- Se considerarán los parámetros definidos en el Artículo 47 para adicionarlos a los parámetros a monitorear mensualmente en el estero El Mosco.
- Durante la Fase de Operación se cautelará contar con un sistema de evacuación de gases del vertedero. Durante la Fase de Cierre y control post-clausura, basado en el proyecto de ingeniería de cierre se cumplirá con lo establecido en el Artículo 49.
- Cumplir con los artículos 50 al 53 del referido D.S.
- Apego a lo definido en el Título VI del D.S. 189/Of.2005 del MINSAL sobre el “Cierre y Abandono”.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
17	Acción	Inicio: 25/06/2023 Término 18/07/2023	Terreno afectado por deslizamiento no presenta restos de residuos	Reporte Inicial	No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero
	Saneamiento de terreno afectado por derrumbe (Iguar que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Corresponde al Anexo 6 donde se adjuntan los Informes de avances del plan de emergencia ante deslizamiento, donde se explican las actividades realizadas, como también se adjuntan fotografías fechas y georreferenciadas de las faenas. Otro medio de verificación es el Anexo 9 donde se adjuntan los certificados de sanitización y desratización de las viviendas cercanas al vertedero.	
	Forma de Implementación				
	A continuación, se mencionan las actividades para la implementación de la acción: Reconocimiento del área para preparar las medidas de contingencia: se realizó inspección de la zona comprometida por el derrumbe y se procedió a organizar los trabajos.				
	Construcción de camino para bajar hasta el estero el mosco: fue necesario preparar un camino adecuado para que pudiese bajar la maquinaria pesada hasta el estero.				
	Movimientos de residuos con maquinaria pesada dentro del vertedero: esta fue una de las primeras actividades que se realizó, generando una contención de la masa de residuos que se deslizaron.				

	<p>Canalización estero El Mosco: con el objetivo de abrir el curso del estero, se procedió a su canalización, con el fin de recuperar el flujo y a vez disminuir el nivel de inundación de los terrenos aledaños, con el fin de ingresar con maquinaria pesada y realizar la limpieza de la propiedad Valencia Mellado.</p> <p>Construcción y habilitación de caminos predio familia Valencia (vecinos): fue necesario realizar el mejoramiento del camino de la familia Valencia con material estabilizado y bolones para poder ingresar al lugar hasta donde habían llegado los residuos. La limpieza se realizó con camiones de gran tonelaje.</p> <p>Limpieza estero el Mosco: se realizó la limpieza de los materiales plásticos (botellas y bolsas) que habían colmado el lugar, utilizando una malla “acma”, la cual se instaló en la alcantarilla que cruza la ruta T-60.</p> <p>Canalizaciones sobre el frente de trabajo: Se realizaron zanjas por todo el perímetro de disposición de residuos; con esto, se canalizó las aguas lluvias hacia afuera del vertedero</p> <p>Preparación de sitio de disposición alternativo: Se realizó el traslado inmediato del frente de trabajo a un sector seguro del vertedero, que no pusiera en riesgo la estabilidad estructural de la masa de residuos y que se encontraba alejado de la zona afectada por el derrumbe.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>Preparación de nuevas zonas de disposición: la nueva zona fue definida en la parte alta del vertedero.</p> <p>Desratización y sanitización familias de la zona Morrompulli: se realizó la desratización y desinsectación a 28 familias del sector.</p>					
18	Acción	Inicio: 01-04-2024 Término 12-06-2024	Proyecto de ingeniería firmado por profesional competente	Reporte inicial	59.300	
	Elaborar un proyecto de ingeniería que entregue como producto una propuesta de obras para disminuir el riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción).			Reporte Final se entrega en Anexo 16		
	Forma de implementación					
	Mediante trato directo se realizó la contratación de una empresa especialista.					

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
19	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: Al término del PDC.	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta del resultado de la acción ejecutada. Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.	Reporte Inicial	No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero	Impedimentos
	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Fotografías donde se muestra la situación en noviembre y posteriormente en enero, donde se pueden ver los residuos descubiertos, las zonas donde el talud es pronunciado, apozamientos de lixiviados diluidos con aguas lluvias, las zonas que en noviembre se encontraban descubiertas y enero están cubiertas. Ver Anexo 11.		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.
	Forma de Implementación			Reportes de avance Se enviará reporte de avance con registro fotográfico que muestren los avances de la acción		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Como parte de las responsabilidades que recaen en la empresa operadora del vertedero según el contrato vigente, ya se han realizado mejoras importantes en la cobertura superficial. No obstante, se le hará exigible al contratista lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de la geometría de zonas planas en las cuales se forman apozamientos indeseados de manera de facilitar la escorrentía superficial del agua y minimizar el ingreso de agua lluvia al cuerpo de residuos por infiltración. - Corrección de taludes que se identifiquen como riesgosos o inestables por el inspector técnico. Para dicha corrección, se solicitará utilizar como material de relleno los mismos residuos que ingresan al vertedero, de acuerdo a las recomendaciones de ingeniería disponibles. - Aplicación de cobertura en todas las zonas que presentan residuos descubiertos. - A contar del mes de julio de 2024, el ITO instruirá a que la disposición de residuos que ejecute la empresa operadora se realice de conformidad a lo indicado en el proyecto de 			<p>ejecutada, que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p> <p>Reporte final</p> <p>Se enviará Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta del resultado de la acción ejecutada y set de fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>		<p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional y/o SUBDERE para conseguir fondos de emergencia que permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	ingeniería para disminuir el riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli.					
20	<p>Acción</p> <p>Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción).</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>La empresa contratista que opera el vertedero ha instalado 58 ductos de ventilación de biogás conformados por un perfil de fierro ranurado de 6 metros de largo y 10x10cm de sección transversal que se hincan sobre el cuerpo de residuos enterrándolos aproximadamente 5 metros en posición vertical (los que se muestran en Anexo 8).</p> <p>Conforme se encuentra comprometido por el contrato de operación vigente, el inspector Técnico solicitará a la empresa evidencia técnica de que los ductos de evacuación de gases se</p>	<p>Inicio: 04/12/2023 Fin: 30/07/2024</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Fotografías en Anexo 8</p> <p>Reportes de avance</p> <p>No aplica</p> <p>Reporte final</p> <p>Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo</p>	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional y/o SUBDERE para conseguir fondos de emergencia que permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>encuentran apropiadamente distribuidos en terreno y que la materialidad con que se encuentran construidos cumple efectivamente su función.</p> <p>Para evacuar eficientemente el biogás y evitar la inestabilidad estructural que provoca su mala gestión, se hará exigible al contratista la construcción de suficientes chimeneas adecuadamente distribuidas en el terreno.</p>			establecido en la Guía de PDC, página 37.		
21	<p>Acción</p> <p>Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de interceptación de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Siguiendo la práctica habitual de operación que ha tenido el vertedero, tras el evento de junio de 2023, el contratista operador</p>	<p>Inicio: 04/12/2023 Fin: durante todo el período que dure la operación del vertedero.</p>	<p>Resultados de los monitoreos mensuales del estero El Mosco, realizados por una ETFA</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Fotografías en Anexo 12</p> <p>Reportes de avance</p> <p>Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de las canalizaciones que estén ejecutadas previo al 20 de julio de 2024 y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo</p>	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se realizarán gestiones ante el Gobierno</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>incorporó canalizaciones abiertas no recubiertas que interceptan la escorrentía que se mueve por las laderas del vertedero para conducirla hacia la laguna de acumulación de lixiviados.</p> <p>El Inspector Técnico hará exigible a la empresa contratista la efectividad en todo momento de esta solución para evitar la salida de escorrentía del área efectiva del vertedero que arrastra lixiviados y podría contaminar el estero El Mosco.</p>			<p>establecido en la Guía de PDC, página 37.</p> <p>Reporte final</p> <p>No aplica</p>		<p>Regional y/o SUBDERE para conseguir fondos de emergencia que permitan encomendar a un tercero, distinto al actual operador, la ejecución de la acción previo al invierno de 2024.</p>

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
22	Acción	Inicio: 3 meses post aprobación del PDC se encontrará publicada la licitación para la ejecución de obras Término: 8 meses post aprobación del PDC se tendrán ejecutadas las obras.	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la ubicación de la obra ejecutada. Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.	Reporte de avance	135.000	Impedimentos
	Construcción de un pretil de contención (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción).			Copia de la página de mercado Público donde se encuentra publicada la licitación		Que no existan oferentes a la licitación pública, que esta no pueda ser adjudicada; o que se determine la procedencia de un trato directo
	Forma de implementación			Copia del contrato de ejecución de obras. Copia del decreto alcaldicio que autoriza el contrato y/o el trato directo.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se ejecutará un pretil conformado por material granular que irá			Fotografías y planos as-built de la obra ejecutada		Se repetirá el proceso de licitación hasta

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>apoyado sobre una plataforma de trabajo, según diseño de ingeniería, el que funcionará como una contención gravitacional. Se admite que el pretil sufra deformaciones, ya que su función principal es soportar los empujes del suelo de relleno, sin afectar a ningún tipo de estructura colindante.</p> <p>Se realizará un proceso de licitación pública para llevar a cabo la ejecución de las obras.</p>					<p>conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario</p>
23	<p>Acción</p> <p>Ejecución de un sistema de interceptación y canalización de aguas lluvia. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p>	<p>Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 6 meses post aprobación del PDC.</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada.</p> <p>Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>	<p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se informará el ingreso del proyecto a SUBDERE para su financiamiento por ○ Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra. 	10.000	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Que SUBDERE no financie el proyecto. ○ Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes. ○ Que no se pueda cumplir con la ejecución de la acción debido a las malas condiciones

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p data-bbox="197 821 579 974">Forma de implementación</p>			<p data-bbox="1243 821 1537 974">Reporte final</p>		<p data-bbox="1751 440 1990 496">climáticas por un tiempo prolongado.</p> <p data-bbox="1724 837 1997 959">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Para todos aquellos sectores en los que el terreno aledaño se encuentre en una cota superior a la cota del cuerpo de residuos, se ejecutarán canales abiertos recubiertos que trasladen el agua lluvia hasta un punto de infiltración o bien hasta que sea entregada en una zona de escorrentía natural. Las obras necesarias serán contratadas por licitación pública.</p>			<p>Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ Se obtendrán recursos del GORE o de otro ente administrativo para financiar la obra. ○ En subsidio de lo anterior, se realizará una modificación presupuestaria para financiar el proyecto con fondos propios. ○ En uno u otro caso se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. ○ En caso de no cumplir con la ejecución de obras por las malas condiciones climáticas, se informará recalendarización vía oficio.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
24	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 8 meses post aprobación del PDC.	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada. Fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.	Reportes de avance	157.000	Impedimentos
	Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			<ul style="list-style-type: none"> ○ Se informará el ingreso del proyecto a SUBDERE para su financiamiento por ○ Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Que SUBDERE no financie el proyecto. ○ Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes. ○ Que no se pueda cumplir con la ejecución de la acción debido a las malas condiciones climáticas por un tiempo prolongado.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se ejecutará una obra de cierre perimetral del vertedero que cumpla el estándar definido en el D.S. 189/Of.2005 del MINSAL. Se realizará un proceso de licitación pública para llevar a cabo la ejecución de las obras del cierre perimetral, o trato directo, de resultar procedente.			Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que		<ul style="list-style-type: none"> ○ Se obtendrán recursos del GORE o de otro ente administrativo para financiar la obra. ○ En subsidio de lo anterior, se realizará una modificación

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
				cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.		<p>presupuestaria para financiar el proyecto con fondos propios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ En uno u otro caso se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. ○ En caso de no cumplir con la ejecución de obras por las malas condiciones climáticas, se informará recalendarización vía oficio.
25	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: Durante toda la vigencia de la operación del vertedero.	Análisis mensual comparativo del registro de ingreso de residuos controlados en el acceso al vertedero respecto del mismo mes del año anterior.	Reportes de avance	No aplica por cuanto la Ordenanza e informes serán elaborados por personal municipal.	Impedimentos
	Creación de Ordenanza Municipal de "Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli" (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Se entregarán informes mensuales dando cuenta de la efectividad de la medida		<ul style="list-style-type: none"> • Desperfecto en la báscula de pesaje. • Retraso o no aprobación de la Ordenanza por parte del Concejo Municipal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Forma de implementación</p> <p>Se elaborará un instrumento que permita y a su vez obligue a la municipalidad de Valdivia ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlar apropiadamente el acceso de particulares que transportan residuos para depositarlos en el vertedero de Morrompulli. - Rechazar a todo particular que pretenda ingresar residuos que se generen fuera de la comuna de Valdivia, - Incentivar alternativas de gestión de residuos sólidos distintas a la disposición final <p>Se espera que este instrumento permita una disminución del flujo de residuos que ingresa al vertedero.</p>			<p>Reporte final</p> <p>Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a su reparación. En los informes de avance se tendrá cuidado de basar la información solo en registros de pesaje confiables. • Se repetirá el procedimiento administrativo de aprobación de Ordenanzas, subsanando lo observado por el Concejo municipal, hasta lograr la aprobación de la Ordenanza, acudiendo a Contraloría de ser necesario.
26	Acción			Reportes de avance	No aplica por cuanto es una	Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción, el cual es solicitado explícitamente en la Res Ex N°3)</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Se dejarán de disponer residuos sólidos en el vertedero de Morrompulli, pues comenzará la disposición en un nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.</p> <p>Esta acción es aplicable a la municipalidad de Valdivia, al resto de municipalidades de la Región de Los Ríos, y a cualquier privado que realice disposición de residuos sólidos municipales en el vertedero Morrompulli.</p>	<p>Inicio: 2 años contados desde la aprobación del PDC. Término: Hasta el término del PDC.</p>	<p>Publicación de alcance regional en la que se informe el cese de disposición de residuos en el vertedero de Morrompulli y se anuncie el inicio de las operaciones en el nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.</p>	<p>No aplica</p> <p>Reporte final</p> <p>Se entregará copia de la publicación de alcance regional en la que se informe el cese de disposición de residuos en el vertedero de Morrompulli y se anuncie el inicio de las operaciones en el nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.</p>	<p>medida administrativa y de gestión.</p>	<p>Que no se logre la entrada en operación del nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos en el plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se deberá continuar disponiendo en el Vertedero de Morrompulli, realizando el ajuste que sea necesario en el proyecto de ingeniería de cierre.</p>
27	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC		Reportes de avance	75.000	Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Obtención de una RATE RS en el Sistema Nacional de Inversiones "SNI" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Implica la contratación diligente de una consultoría de elaboración del Perfil que debe presentarse a MIDESO para conseguir la RATE RS necesaria para acceder a recursos vía FNDR que permitan contratar posteriormente la consultoría que en lo principal diseñe el proyecto de ingeniería de Cierre del vertedero y tramite los permisos sectoriales necesarios. (Se estiman 2 meses para elaborar el perfil y presentarlo al SNI. Luego, se estiman 2 meses para obtener la RATE RS en MIDESO.)</p>	Término: 6 meses post aprobación del PDC.	RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli	<p>Se informará el contrato de prestación de servicios que se firme la empresa consultora que elaborará el perfil, en el plazo máximo de un mes contado desde la aprobación del PDC.</p> <p>Reporte final</p> <p>Reporte con ficha IDI indicando la RATE RS para Etapa de Diseño.</p>		<p>Que el proceso de obtención de la RATE RS se extienda más allá de 6 meses post aprobación del PDC, por retraso del consultor, del Gobierno Regional, de SUBDERE o de MIDESO.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Implicaría un retraso global en la carta Gantt del proyecto, por cuanto la acción es parte de la ruta crítica.</p> <p>En tal caso, se aumentarían las gestiones que puedan realizar las autoridades comunales para conseguir la RATE RS, despachando los oficios de solicitudes o insistencias que sean procedentes.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
28	Acción	Inicio: al mes 7 desde aprobado el PDC Término: Al mes 20 desde aprobado el PDC.	Resoluciones de permisos y aprobaciones necesarias obtenidos para ejecutar la obra de cierre del vertedero.	Reportes de avance	450.000	Impedimentos
	Obtención de todos los permisos sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la consultoría encargada del diseño del proyecto de cierre y tramitación de permisos sectoriales. Se enviarán informes trimestrales del avance de la acción		<ul style="list-style-type: none"> • Que no existan oferentes a la licitación pública o que ésta no pueda ser adjudicada a los oferentes. • Que él SEA se pronuncie requiriendo el ingreso del proyecto al SEIA. • Que alguna autoridad sectorial retrase su aprobación y/o resolución.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Una vez obtenida la RS para la Fase de Diseño en el SNI, se realizarán todas las gestiones que estén al alcance de las autoridades comunales para conseguir los recursos vía FNDR que permitan financiar los costos de elaboración de un proyecto de ingeniería de cierre y obtención de los permisos y aprobaciones sectoriales necesarios para ejecutar la obra, estimándose un plazo de 2 meses para obtener el financiamiento.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y adjudicar la consultoría requerida estimándose para esto un plazo de 2 meses.</p> <p>Dada la envergadura del diseño que se requiere, atendida la superficie y extensión del Vertedero Morrompulli, se estima que la consultoría demorará 6 meses en elaborar el proyecto de ingeniería de cierre y presentar los antecedentes para la obtención de los permisos y aprobaciones sectoriales que se requieran para ejecutar las obras de cierre.</p> <p>Se estima que en el plazo de 4 meses se conseguirán los permisos</p>			<p>Se entregarán las Resoluciones, Permisos y aprobaciones necesarias obtenidas para ejecutar la obra de cierre del vertedero.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. • En caso de que el SEA se pronuncie resolviendo que el proyecto debe ingresar al SEIA, esto modificará todo el cronograma, debiendo conseguirse los recursos para contratar una consultoría que elabore la DIA o el EIA correspondiente y que logre la evaluación ambiental del proyecto. En este evento se intercalará el tiempo necesario para las gestiones, proceso de licitación, ejecución

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	y autorizaciones sectoriales que se requieran para ejecutar las obras de cierre, lo que incluye previamente la respuesta negativa del SEA a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto de cierre. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)					<p>de consultoría y tramitación del proyecto en el SEA hasta conseguir una RCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el evento que por demora de alguna autoridad sectorial no sea posible cumplir con obtener en el plazo de 4 meses desde presentada la solicitud respectiva, los permisos y aprobaciones sectoriales necesarios, se realizarán todas las gestiones al alcance de la entidad edilicia para agilizar las respuestas. Se despachará oficios de insistencia para atender a la demora eventual de los órganos sectoriales.
29	Acción			Reportes de avance	50.000	Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)	Inicio: Al mes 21 desde aprobado el PDC Término: Al mes 24 desde aprobado el PDC	RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli	Se informará el contrato de prestación de servicios que se firme, en el plazo máximo de un mes contado desde la aprobación del PDC.		Que el proceso de obtención de la RATE RS se extienda más allá de 4 meses post aprobación del PDC.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Implica la contratación diligente de una consultoría de elaboración del Perfil que debe presentarse a MIDESO para acceder a recursos que permitan contratar posteriormente la ejecución de las obras de cierre del vertedero (Se estiman 2 meses para elaborar el perfil y presentarlo al SNI. Luego, se estiman 2 meses para obtener la RATE RS de Ejecución en MIDESO.)			Reporte con ficha IDI indicando la RATE RS para Etapa de Diseño.		Implicaría un retraso global en la carta Gantt del proyecto, por cuanto la acción es parte de la ruta crítica. En tal caso, se aumentarían las gestiones que puedan realizar las autoridades comunales para conseguir la RATE RS, despachando los oficios de solicitudes de resolución o de insistencia que sean necesarios.
30	Acción			Reportes de avance		Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Una vez obtenida la RS para la Fase de Ejecución en el SNI, se realizarán todas las gestiones que estén al alcance de las autoridades comunales para conseguir los recursos vía FNDR que permitan financiar los costos de ejecución de las obras de cierre del vertedero, estimándose para esto un plazo de 5 meses habida consideración del costo que preliminarmente se estima tendrán las obras de cierre.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y adjudicar la</p>	<p>Inicio: al mes 25 desde aprobado el PDC</p> <p>Término: Al mes 32 desde aprobado el PDC</p>	<p>Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.</p>	<p>Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.</p> <p>Contrato suscrito con empresa mandatada a ejecutar el cierre definitivo</p> <p>Acta de entrega de terreno de las obras de cierre del vertedero</p> <p>Reporte final</p> <p>Se entregará Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.</p>	<p>25.000.000 (este costo es el mismo al considerado en las acciones 15, 16 y 31)</p>	<p>Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	obra, así como la apropiada asesoría de inspección técnica, estimándose para esto un plazo de 3 meses.					
31	<p>Acción</p> <p>Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p>	<p>Inicio: al mes 33 desde aprobado el PDC</p> <p>Término: Al mes 48 desde aprobado el PDC</p>	Obras de cierre ejecutadas	<p>Reportes de avance</p> <p>Se enviarán informes mensuales a la SMA dando cuenta del avance de las obras.</p>	<p>25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Las obras podrían retrasarse si la empresa adjudicada no logra ajustarse al cronograma de trabajo que se acuerde.</p> <p>Pueden ocurrir eventos meteorológicos extremos que actúen en detrimento de las operaciones de construcción de la obra que signifique retrasos u otros fenómenos que impliquen suspensión temporal de los trabajos (Pandemia, incendio en las inmediaciones, etc.)</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Comprende la ejecución de la obra con control de la Municipalidad de Valdivia apoyado por una fuerte Asesoría de inspección Técnica de Obra			Se entregará informe final de la obra ejecutada		Se informará a la SMA de eventuales retrasos y se propondrán medidas paliativas y de readecuación de los plazos que se incumplirían.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
No Aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte de avance	No aplica	
	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
	No aplica				No aplica		

TERCER HECHO CONSTITUTIVO DE INFRACCIÓN:

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho constitutivo de infracción N°3, del Resuelvo I, numeral 2° de la Resolución Exenta N°1 de fecha 30 de agosto de 2023 dictada en el procedimiento sancionatorio Rol D-198-2023.
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<i>“Omisión de reporte del plan de vigilancia de la RCA N°614/2001, en cuanto al control de cursos superficiales de agua, control de chimeneas de biogás y de inspección general de las instalaciones”.</i>
NORMATIVA PERTINENTE	Resolución N°223 de 26 de marzo de 2015 de la SMA
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>Se reconoce que la falta de información ha generado un impedimento para la SMA de conocer a cabalidad el estado de funcionamiento del vertedero y de sus efectos sobre los componentes ambientales del medio ambiente circundante.</p> <p>Desde la fecha de vigencia de la RCA N°614/2001, la operación del vertedero Morrompulli ha sido encomendada a un tercero (operador privado). En los distintos contratos administrativos que han regulado la relación contractual, siempre se incorporó la obligación del contratista de llevar a cabo el Plan de Vigilancia de la RCA N°614/2001 conforme a la normativa vigente. Por su parte, el rol de inspección técnica que la Municipalidad de Valdivia ha cumplido a lo largo de los años en cuanto al Plan de Vigilancia, ha sido principalmente de carácter administrativo, asegurándose que fuesen entregados oportunamente los distintos antecedentes de esa naturaleza que por bases de las licitaciones correspondía entregar, entendiendo -de buena fe- que tales antecedentes cumplían con la normativa ambiental. Así, el municipio históricamente verificó la entrega, por parte del contratista, de los monitoreos de la calidad de aguas del Estero El Mosco, el control de las chimeneas de biogás y la inspección ambiental general de las instalaciones, siempre confiando en que, en lo técnico ambiental, la vasta experiencia acumulada por el contratista privado era garantía de fidelidad y de calidad de la información entregada. De esta manera, la función histórica del IT municipal, contraparte técnica del privado, se caracterizó por un fuerte control administrativo, pero con limitadas competencias y herramientas técnicas apropiadas para comprender la calidad de los antecedentes aportados por el privado contratado para operar el vertedero y para llevar a cabo el Plan de Vigilancia de la RCA N°614/2001.</p> <p>Durante el período de elaboración de este PDC Refundido, a partir de las observaciones realizadas por la SMA a la primera versión del PDC y tras la revisión de los antecedentes que han realizado los profesionales externos contratados por la Municipalidad de Valdivia especialmente para estos efectos, y que cumplen un rol de fortalecimiento de las capacidades profesionales y técnicas de control que debe ejercer la Inspección Técnica, se ha advertido, respecto de prácticamente la totalidad de los antecedentes históricos existentes sobre el Plan de vigilancia de la RCA N°614/2001 y que han sido entregados a la Municipalidad de Valdivia por la empresa contratada para operar el vertedero Morrompulli, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Que, los monitoreos mensuales del estero El Mosco no han sido realizados por una ETFA y no ha sido posible establecer la autenticidad de la información entregada al Titular por la empresa contratista.

- Que, los monitoreos de chimeneas de biogás no se ajustan a lo establecido en la RCA y que en los informes que entregados a la Municipalidad y que figuran firmados por bomberos, no es posible identificar qué chimeneas han sido monitoreadas, ni cuantas chimeneas efectivas se encontraban instaladas y operativas al momento de los monitoreos. Además, en un monitoreo reciente realizado por profesionales contratados por la municipalidad que utilizaron un lector multiparamétrico portátil, se identificó que 58 de las 61 chimeneas instaladas en el vertedero presentan emisiones de biogás, lo que no se condice con los informes que la empresa contratista ha entregado a la municipalidad y que habrían sido realizados por Bomberos.
- Que, los informes de evaluación ambiental entregados por la empresa contratada para operar el vertedero Morrompulli carecen de métricas y no permiten comprender el estado de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por la operación del proyecto en los períodos informados.

Así las cosas, sin negar la responsabilidad que recae en la Municipalidad de Valdivia como Titular de la de la RCA N°614/2001, es también necesario reconocer que se carecía de información confiable sobre el estado que han presentado los componentes ambientales que rodean el proyecto en los distintos períodos que han sido informados por la empresa contratada para tales efectos y que el Titular no disponía de información suficiente para comprender a cabalidad el estado de funcionamiento del vertedero.

Como consecuencia de lo anterior:

- Lamentablemente, no fue posible reportar a la SMA la sistematización de resultados de actividades de muestreo, medición, análisis y/o control efectuadas con anterioridad, ya que, de hacerlo, existía riesgo de estar informando antecedentes que no aportaban información confiable y se podría inducir a errores.
- Considerando la fiabilidad de los antecedentes existentes en poder del Titular, se realizó un monitoreo del curso de agua superficial Estero El Mosco en el mes de noviembre de 2023 por una ETFA contratada especialmente para tales efectos por la Municipalidad de Valdivia, los cuales, dan cuenta de la presencia de lixiviados en el cuerpo de agua controlado; lo que, a su vez, ha derivado en una investigación que actualmente realiza esta municipalidad, ya que, los resultados de los muestreos de la ETFA no se condicen con los resultados informados por la empresa que opera el vertedero.
- Fue necesario por parte del municipio realizar la contratación de una empresa externa, la cual se encarga desde el mes de marzo de 2024 de llevar a cabo el Plan de Vigilancia de la RCA N°614/2001, realizando el levantamiento de información en terreno, como también, generando el expediente para subirlo al sistema de la SMA. Así, la declaración del plan de vigencia en el sistema de la SMA se realiza actualmente por parte del Municipio con apoyo de la empresa externa.
- El "Informe de Efectos Ambientales" incorporado como Anexo 1, se basó en información levantada por la Municipalidad de Valdivia y por los profesionales contratados durante el período de elaboración de la versión de PDC refundido entregada en enero de 2024, en antecedentes que la misma SMA ha reportado de inspecciones anteriores, y en la revisión de imágenes históricas de Google Earth; y ha considerado el peor escenario observado críticamente durante los últimos meses, previos a enero de 2024.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Los antecedentes del monitoreo del estero El Mosco en el período marzo 2024 – mayo 2024 reportados por el Titular al Sistema de Seguimiento Ambiental y disponibles a la fecha de entrega de esta nueva versión del PDC refundido de junio de 2024, dan cuenta de que: <ul style="list-style-type: none"> - Ciertos parámetros han disminuido de tal manera de encontrarse dentro del rango normativo, ya sea para los valores de la NCh 409 o la NCh 1.333. Sin embargo, también existen parámetros que han aumentado su concentración y se han mantenido fuera de los límites que impone la normativa durante los 3 meses del período, tales como el hierro (límite para normativa de agua potable), el manganeso y el amoníaco. - Por su parte, la carga contaminante, que para los distintos parámetros se determina a partir de los datos de concentración y caudal del estero, dan cuenta en general de modificaciones menores durante los meses de marzo y abril, y aumentos relevantes en la mayoría de los parámetros durante el mes de mayo. - Los antecedentes parecen indicar que los mayores efectos detectados en mayo se asocian a la mayor cantidad de precipitaciones y no solo son atribuibles a la insuficiente capacidad del sistema de acumulación de lixiviados. Pese a las mejoras importantes realizadas en la cobertura del cuerpo de residuos (lo que ha mejorado el aspecto general a la vista del vertedero), estas no han sido suficientes ya que prácticamente la totalidad de la escorrentía que se produce en un vertedero que tiene cerca de 20 hectáreas de superficie, sigue siendo lixiviado.
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>No es posible eliminar los efectos de lo ya ocurrido, porque la Municipalidad de Valdivia carecía de registros históricos confiables de los monitoreos del plan de vigilancia contenido en el considerando 4.1.1.b de la RCA N° 614/2001.</p> <p>No obstante lo anterior, sí es posible cumplir con las obligaciones descritas en la RCA en relación al plan de vigilancia, para lo cual el Titular contrató a un tercero a partir del mes de marzo de 2024, el cual presta los servicios de monitoreo de variables ambientales y seguimiento ambiental exigidos por la RCA N° 614/2001, modificando lo realizado previamente. De este modo, el monitoreo del plan de vigilancia ya no queda en manos de la empresa contratista que actualmente opera el vertedero. El servicio que fue contratado incluye a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La realización de monitoreos mensuales (y cuando se requiera, de monitoreos extraordinarios) del estero El Mosco por medio de una ETFA, en las siguientes coordenadas (Punto 1) 658967.00 m E, 5572518.00 m S Punto 2) 659117.00 m E, 5572440.00 m S y Punto 3) 659533.00 m E, 5571887.00 m S) respecto de los parámetros comprometidos en la RCA y de todos los parámetros indicados en el artículo 47 del D.S. 189 Of/2005 del MINSAL, dando cumplimiento a las obligaciones de reporte de la Res. Ex. N° 894, de 24 de junio de 2019 de la SMA. Adicional a lo anterior, se realiza la medición del caudal del estero El Mosco. ● A contar del mes de julio de 2024, basado en los antecedentes de terreno y resultados obtenidos por el tercero (empresa Bioaqua Limitada), se aumentará a 5 los puntos de monitoreo de calidad del agua del estero El Mosco, a fin de que la vigilancia sobre el curso de agua abarque una mayor extensión aguas arriba, considerando la extensión del vertedero y la oportunidad de ocurrencia de contaminación en un mayor tramo del curso de agua. ● La realización de monitoreos mensuales de la totalidad de chimeneas y ductos de ventilación con que cuenta el vertedero con equipo de detector multigas calibrado y equipo detector de gases inflamables (actualmente se identifican 3 chimeneas en la zona más antigua de profundidad no superior a los 3,5 metros y, recientemente, la empresa que opera el vertedero ha instalado 58 ductos de ventilación conformados por un perfil de fierro ranurado de 6 metros de largo y 10x10cm de sección transversal, que se hincan sobre el cuerpo de residuos enterrándolos aproximadamente 5 metros en posición vertical).

- La realización de informes mensuales de inspección general de las instalaciones, donde se deberá comprobar la estabilidad de los taludes, caminos interiores y cerco perimetral, según lo comprometido en el plan de vigilancia de la RCA, además de interpretar y generar recomendaciones para la operación y control de variables ambientales en función de los resultados de los monitoreos del cuerpo de agua y de emisiones de biogás.

Dado que los ductos de evacuación de gases instalados por la empresa contratista encargada actualmente de la operación del vertedero Morrompulli corresponden a dispositivos mediante los cuales no es posible controlar la presencia de lixiviados ni extraerlos (ver Informe de Efectos en anexo 1), no es posible comprometer el control de lixiviados en las chimeneas de biogás ni su extracción.

Por último, para garantizar la integridad y eficacia de las acciones que se proponen, el Titular ha considerado necesario cambiar el IT del contrato actualmente vigente con la empresa operadora y contar con asesoría experta durante todo el tiempo que dure el PDC para fortalecer las capacidades técnicas municipales, lo que se informa en las acciones 29 y 30.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Dar cumplimiento a la Resolución Exenta N°223 de 2015 de la SMA a contar del mes de marzo de 2024.

Mejorar las capacidades instaladas (capacidad técnico-profesional) en la municipalidad de Valdivia para cumplir el Plan de Vigilancia comprometido en el RCA 614/2001.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
32	Acción	12/06/2024	Entrega del informe de laboratorio del monitoreo efectuado por la ETFA sobre el curso de agua superficial estero El Mosco, que datan del 13 de noviembre de 2023, del 27 de marzo, del de 22 abril de 2024 y del 7 de mayo de 2024.	Reporte Inicial	12.000
	Enviar los resultados de la actividad de muestro y determinación de parámetros de calidad del agua del Estero El Mosco.			Se adjunta en Anexo 7- Muestreos estero el Mosco	
	Forma de Implementación				
	Se realizó el monitoreo del estero El Mosco en noviembre de 2023 por una ETFA contratada por la Municipalidad de Valdivia y en los meses de marzo y abril de 2024 por una ETFA subcontratada por la empresa a quien la municipalidad de Valdivia encomendó el servicio de monitoreo de variables ambientales y seguimiento ambiental				
33	Acción	Inicio: 12-02-2024 Plazo: Mientras dure la	Acto administrativo que establece el cambio de IT	Reporte Inicial	No aplica
	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.			Se Adjunta Anexo 14 Decreto Alcaldicio donde se menciona el cambio de IT	

	<p>Forma de Implementación</p> <p>Designación mediante Decreto Alcaldicio de quien asume el cargo de nuevo IT.</p> <p>Se pretende que el nuevo inspector técnico asuma un rol protagónico frente al contratista y concurra diariamente al vertedero para verificar el avance de las faenas y dejar registros en el Libro de Obras de lo que sea exigible de acuerdo al contrato administrativo vigente.</p>	vigencia del PDC.				
--	--	-------------------	--	--	--	--

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
34	Acción	Inicio: 15/11/2023 Plazo: 11 meses	Copia de los contratos de prestación de servicios Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli y/o decreto que los aprueba	Reporte Inicial	28,6	Impedimentos
	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.			Se adjunta copia de los contratos y/o decreto que los aprueba en "Anexo 13. Contrato Asesoría Especializada"		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	El Municipio, a través de la <i>Asociación de Municipalidades de la Región de Los Ríos para el manejo Sustentable de Residuos y la Gestión Ambiental</i> , firmó un contrato de prestación de servicios			No aplica		No aplica
				Reporte final		No aplica

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>a honorarios con un profesional especialista con vigencia de 6 meses cuyo objeto se compone de dos servicios esenciales: por una parte, la reelaboración del programa de cumplimiento presentado por la Municipalidad ante la SMA, y por otra, el desarrollo de una función de apoyo a la inspección técnica del vertedero Morrompulli. Esta última comprende la colaboración con la Inspección Técnica para aclarar dudas y entregar recomendaciones técnicas, incluyendo al menos 2 visitas mensuales al vertedero de Morrompulli con elaboración de informes de los hallazgos para ser considerados por el Inspector Técnico; y la revisión y análisis crítico de la información presentada por la empresa encargada de la operación del vertedero.</p> <p>La asesoría mencionada recomendó que se modifique la forma como hasta la fecha se han realizado los servicios de monitoreo de variables ambientales y seguimiento ambiental de la RCA N° 614/2001, en el sentido de no seguir encomendando esta obligación de monitoreo a la</p>			<p>Informe de la Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Valdivia informando el desarrollo conforme de la asesoría contratada.</p>		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>empresa contratista encargada de la operación del vertedero.</p> <p>Para dar continuidad a los servicios anteriores, se realizó la contratación por medio del municipio a un profesional especialista, cuyo contrato tiene vigencia de 5 meses.</p>					
35	Acción			Reporte Inicial	270.000	Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>Reportar el plan de vigilancia de la RCA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental habilitado.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se contrataron los “Servicios de monitoreo de variables ambientales y seguimiento ambiental de la RCA N° 614/2001” a contar del mes de marzo de 2024.</p> <p>El servicio consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El monitoreo del curso de agua superficiales del estero “El Mosco” por medio de una ETFA, en las siguientes coordenadas ((Punto 1) 658967.00 m E, 5572518.00 m S Punto 2) 659117.00 m E, 5572440.00 m S y Punto 3) 659533.00 m E, 5571887.00 m S) definidas según informe de efectos de Anexo 1, respecto de los parámetros 	<p>Inicio: marzo 2024 y se ejecutará durante toda la vigencia del PDC</p>	<p>Reporte mensual del plan de vigilancia de la RCA N°614/2001, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>	<p>En anexo 15 se adjuntan Comprobantes de ingreso de los reportes al sistema de seguimiento ambiental durante el mes de marzo y abril</p> <p>Reportes de avance</p> <p>Se entregarán comprobantes de ingreso de los reportes mensuales al sistema de seguimiento ambiental hasta el término de la operación del vertedero.</p> <p>Reporte final</p>		<p>La falta de prestación del servicio por parte de la empresa contratista.</p> <p>Retraso en entrega de informes por parte de la ETFA subcontratada.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se reportará el impedimento puntual en caso de que ocurra, informando las medidas o sanciones aplicadas a la empresa contratista, las que podrían significar un término de contrato y una nueva contratación con el mismo propósito de reportar el plan de vigilancia de la RCA.</p>

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>indicados en el artículo 47 del DS MINSAL N°189/2005 y de los parámetros comprometidos en la RCA, dando cumplimiento a las obligaciones de reporte de la RES EX N°894/2019. Adicional a lo anterior, se deberá realizar la medición del caudal del estero El Mosco.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El control de las chimeneas de evacuación de biogás, mediante el monitoreo mensual con equipo de detector multigas calibrado y equipo detector de gases inflamables. - La realización de informes mensuales de inspección general de las instalaciones, donde se deberá comprobar la estabilidad de los taludes, caminos interiores y cerco perimetral, según lo comprometido en el plan de vigilancia de a RCA, además de interpretar y generar recomendaciones para la operación y control de variables ambientales en función de los resultados de los monitoreos del cuerpo de agua y de las emisiones de biogás. 			No aplica		

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
36	Acción	Inicio: julio 2024 y se ejecutará durante toda la vigencia del PDC	Reporte mensual del plan de vigilancia de la RCA n°614/2001, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental	Reportes de avance	60.000	Impedimentos
	Aumento de 2 puntos de muestreo y determinación de parámetros de contaminación del agua del estero El Mosco, como complemento de la acción 35.			Se entregarán comprobantes de ingreso de los reportes mensuales al sistema de seguimiento ambiental hasta el término de la operación del vertedero.		La falta de prestación del servicio por parte de la empresa contratista. Retraso en entrega de informes por parte de la ETFA subcontratada.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
El servicio consiste en: - El monitoreo de un afluente del curso de agua superficial estero "El Mosco" por medio de una ETFA, en la siguiente coordenada referencial 659543.80 m E y 5571894.11 m S, esta coordenada será ajusta en	No aplica	Se reportará el impedimento puntual en caso de que ocurra, informando las medidas o sanciones aplicadas a la empresa contratista, las que podrían significar un término de contrato y				

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<p>terreno. El monitoreo comprenderá los parámetros indicados en el artículo 47 del DS MINSAL N°189/2005 y los parámetros comprometidos en la RCA, dando cumplimiento a las obligaciones de reporte de la RES EX N°894/2019. Adicional a lo anterior, se deberá realizar la medición del caudal del afluente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El monitoreo del curso de agua superficiales del estero "El Mosco" por medio de una ETFA, en un punto ubicado aguas abajo del Punto 3) 659529.84 m E, 5571888.35 m S), respecto de los parámetros indicados en el artículo 47 del DS MINSAL N°189/2005 y de los parámetros comprometidos en la RCA, dando cumplimiento a las obligaciones de reporte de la RES EX N°894/2019. Adicional a lo anterior, se deberá realizar la medición del caudal del afluente. 					una nueva contratación con el mismo propósito de reportar el plan de vigilancia de la RCA.
37	Acción	Inicio:	Reporte mensual	Reporte de avance	36.000	Impedimentos

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Monitoreo de calidad de los lixiviados generados por el vertedero.	1 mes a partir de la aprobación del PDC		Se entregará un reporte mensual a la SMA.		La falta de prestación del servicio por parte de la empresa contratista. Retraso en entrega de informes por parte de la ETFA subcontratada.
	Forma de implementación	Término: 13 meses a partir de la aprobación del PDC		Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Durante un año y con frecuencia mensual, se realizará el muestreo y determinación de parámetros de calidad de los lixiviados generados en distintos puntos del vertedero, a fin de disponer de información suficiente y necesaria que sirva como insumo para el diseño de una solución de tratamiento de lixiviados en las acciones 13 y 25.			Se entregará un reporte final a la SMA.		Se reportará el impedimento puntual en caso de que ocurra, informando las medidas o sanciones aplicadas a la empresa contratista, las que podrían significar un término de contrato y una nueva contratación con el mismo propósito de reportar el plan de vigilancia de la RCA

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
No Aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte de avance	No aplica	
	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
	No aplica				No aplica		

COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	15	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Saneamiento de terreno afectado por derrumbe
	2	Elaborar un proyecto de ingeniería que entregue como producto una propuesta de obras para disminuir el riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli
	3	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.
	4	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero
	5	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero
	17	Saneamiento de terreno afectado por derrumbe (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	18	Elaborar un proyecto de ingeniería que entregue como producto una propuesta de obras para disminuir el riesgo de remoción en masa en el Vertedero Morrompulli (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	19	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	20	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
21	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)	

	32	Enviar los resultados de la actividad de muestro y determinación de parámetros de calidad del agua del Estero El Mosco.
	33	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.
	34	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.
	35	Reportar el plan de vigilancia de la RCA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental habilitado.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	3	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.	
	5	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero	

6	Construcción de un pretil de contención
7	Autodenuncia por la corta a tala raza sin autorización de árboles de bosque mixto y ejecución de acciones correctivas que estime pertinentes la autoridad sectorial competente por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.
8	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia.
9	Ejecución de cierre perimetral del vertedero.
10	Creación de Ordenanza Municipal "Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli"
12	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli
13	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.
14	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli
15	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli
16	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli.
19	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
21	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
22	Construcción de un pretil de contención. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
23	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
24	Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
25	Creación de Ordenanza Municipal de "Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli" (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)

	27	Obtención de una RATE RS en el Sistema Nacional de Inversiones "SNI" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	28	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	29	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	30	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	31	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	35	Reportar el plan de vigilancia de la RCA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental habilitado.

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	3	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.
	4	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero
	6	Construcción de un pretil de contención

7	Autodenuncia por la corta a tala raza sin autorización de árboles de bosque mixto y ejecución de acciones correctivas que estime pertinentes la autoridad sectorial competente por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.
8	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia.
9	Ejecución de cierre perimetral del vertedero.
10	Creación de Ordenanza Municipal “Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli”
11	Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.
12	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli
13	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.
14	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli
15	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli
16	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli.
19	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
20	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
22	Construcción de un pretil de contención. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
23	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
24	Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
25	Creación de Ordenanza Municipal de “Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli” (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
26	Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)

