

**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: <ul style="list-style-type: none"> 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.
- 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.

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 disminución progresiva del ingreso de residuos al vertedero (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

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

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 dónde 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 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.

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 bucean alimento en el vertedero.

En relación al cierre definitivo del vertedero de Moroompulli 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 (“SNI”), 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 SNI (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 18 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, disminuyendo progresivamente la cantidad de residuos que recibe el vertedero y realizando 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 (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 \$)
1	<p>Acción Saneamiento de terreno afectado por derrumbe (Igual que otra acción del segundo hecho constitutivo de infracción, el cual es solicitado explícitamente en la Res Ex N°3)</p> <p>Forma de Implementación 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>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, donde 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>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 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</p>				
--	--	--	--	--

<p>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>				
---	--	--	--	--

2.2 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)
2	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: 30/04/2024	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.			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		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Como parte de las responsabilidades que recaen en la empresa operadora			Se enviará reporte de avance con registro fotográfico que muestren los avances de la acción ejecutada al 20 de marzo de 2024, que cumplan lo		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>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 o bien, entrega de informe fundado emitido por un profesional competente que demuestre estabilidad estructural. - Aplicación de cobertura en todas las zonas que presentan residuos descubiertos. <p>Todo lo anterior, con el fin de enfrentar el invierno de 2024 con un mejor estándar en el vertedero.</p>			<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 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	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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: 30/04/2024	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás. 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
	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero			Fotografías en Anexo 8		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	La empresa contratista que opera el vertedero ha instalado 49 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).			No aplica		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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 distribuidos en terreno y que la materialidad con que se encuentran			Reporte final		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.
				Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación 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.		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>construidos cumple efectivamente su función, toda vez que, lo ejecutado no es exactamente lo solicitado en las bases técnicas que rigen el contrato administrativo.</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>					
4	Acción	<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>	Reporte Inicial	<p>No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero</p>	Impedimentos
	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero			Fotografías en Anexo 12		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Siguiendo la práctica habitual de operación que ha tenido el vertedero, tras el evento de junio de 2023, el contratista operador incorporó			Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de las canalizaciones que estén ejecutadas previo al 20 de abril de 2024 y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo		Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>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>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)
5	Acción	Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: Al término del PDC.	Ejecución de las obras que queden establecidas en el Plan de Manejo Forestal Correctivo que apruebe la autoridad competente.	Reportes de avance	100.000	Impedimentos
	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 por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.			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.		Que no se consigan los recursos públicos necesarios para ejecutar la obra
	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>Se procederá con una autodenuncia y se propondrá un Plan de Manejo Forestal Correctivo en los términos 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>			<p>Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ejecución de las obras de corrección que se ejecutarán.</p>		<p>Se insistirá ante las autoridades regionales y nacionales de ser necesario hasta conseguir los fondos que permutan ejecutar la acción</p>															
6	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 870 594 971">Acción</td> <td data-bbox="594 870 804 1425" rowspan="4"> Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 6 meses post aprobación del PDC. </td> <td data-bbox="804 870 1266 1425" rowspan="4"> 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. </td> <td data-bbox="1266 870 1591 971">Reportes de avance</td> <td data-bbox="1591 870 1770 1425" rowspan="4">10.000</td> <td data-bbox="1770 870 2070 971">Impedimentos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 971 594 1133">Ejecución de un sistema de interceptación y canalización de aguas lluvia.</td> <td data-bbox="1266 971 1591 1133">Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.</td> <td data-bbox="1770 971 2070 1133">Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1133 594 1263">Forma de implementación</td> <td data-bbox="1266 1133 1591 1263">Reporte final</td> <td data-bbox="1770 1133 2070 1263">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1263 594 1425">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</td> <td data-bbox="1266 1263 1591 1425">Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que</td> <td data-bbox="1770 1263 2070 1425">Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo</td> </tr> </table>	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.	Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.	Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.	Forma de implementación	Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	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	Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que	Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo					
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.					Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.			Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.													
Forma de implementación					Reporte final			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento													
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			Se entregará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la obra ejecutada y fotografías que	Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo																	

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)
	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.			muestran los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo establecido en la Guía de PDC, página 37.		de ser procedente y necesario.
7	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 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	40.000	Impedimentos
	Ejecución de cierre perimetral del vertedero.			Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.		Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.
	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			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.		Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.

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)
8	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 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		Desperfecto en la bácula de pesaje.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se elaborará un instrumento que permita y a su vez obligue a la municipalidad de Valdivia a: - 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			Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.		Se procederá a su reparación. En los informes de avance se tendrá cuidado de basar la información solo en registros de pesaje confiables.

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)
	Se espera que este instrumento permita una disminución del flujo de residuos que ingresa al vertedero.					
9	Acción	Inicio: 01/01/2025 Término: 2 años contados desde la aprobación del PDC	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 gestión se realizará a través de las autoridades y funcionarios municipales.	Impedimentos
	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024			Se entregarán informes mensuales dando cuenta de la efectividad de la medida		Que la Autoridad Sanitaria obligue a la municipalidad de Valdivia en un contexto de emergencia sanitaria a recibir residuos que provengan de otras comunas
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se dará aviso formal y oportuno a las autoridades comunales del resto de comunas que disponen sus residuos en el vertedero de Morrompulli, así como a las autoridades regionales.			Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.		Se requerirá que la misma autoridad sanitaria defina las medidas adicionales y disponga de los recursos financieros adicionales para operar el vertedero con un flujo superior al proyectado.

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)
10	Acción	Inicio: 2 años contados desde la aprobación del PDC. Término: Hasta el término del PDC.	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.	Reportes de avance	No aplica por cuanto es una medida administrativa y de gestión.	Impedimentos
	Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.			No aplica		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.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	La municipalidad de Valdivia dejará de disponer residuos en el vertedero de Morrompulli por cuanto comenzará la disposición en un nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.			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.		Se deberá continuar disponiendo en el Vertedero de Morrompulli, realizando el ajuste que sea necesario en el proyecto de ingeniería de cierre.

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)
11	Acción	Inicio: Con la aprobación del PDC Término: 4 meses post aprobación del PDC.	RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli	Reportes de avance	25.000	Impedimentos
	Obtención de una "RATE RS" en el "SIN" para Etapa de Diseño 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, por retraso del consultor, del Gobierno Regional o de MIDESO.
	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 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.)			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.

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)
12	Acción	Inicio: al mes 5 desde aprobado el PDC Término: Al mes 18 desde aprobado el PDC.	Resoluciones de Permisos y aprobaciones necesarias obtenidos para ejecutar la obra de cierre del vertedero	Reportes de avance	500.000	Impedimentos
	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.			Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la consultoría. Se enviarán informes trimestrales del avance de la acción		a. Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes. b. Que el SEA se pronuncie positivamente respecto a que es necesario el ingreso del proyecto al SEIA.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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,			Se entregarán las Resoluciones, Permisos y Aprobaciones necesarias obtenidas para ejecutar la obra de cierre del vertedero.		a. Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. b. En caso de que el SEA se pronuncie

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>estimándose para esto un plazo de 2 meses.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y a 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 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>resolviendo que el proyecto debe ingresar al SEIA, esto modificará todo el cronograma, debiendo conseguirse los recursos para efectuar la evaluación ambiental del proyecto e intercalando el tiempo necesario para las gestiones, proceso de licitación, ejecución de consultoría y tramitación del proyecto hasta conseguir una RCA.</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)
13	Acción	Inicio: Al mes 19 desde aprobado el PDC Término: Al mes 22 desde aprobado el PDC	RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli	Reportes de avance	20.000	Impedimentos
	Obtención de una 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.

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)
14	Acción	Inicio: al mes 23 desde aprobado el PDC Término: Al mes 30 desde aprobado el PDC	Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.	Reportes de avance	25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse.	Impedimentos
	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli			Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra. Contrato suscrito con empresa mandatada a ejecutar el cierre definitivo Acta de entrega de terreno de las obras de cierre del vertedero		Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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			Se entregará Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.		Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.

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>consideración del costo que preliminarmente se estima tendrán las obras de cierre.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y adjudicar la obra, así como la apropiada asesoría de inspección técnica, estimándose para esto un plazo de 3 meses.</p>					
15	<p>Acción</p> <p>Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli.</p>	<p>Inicio: al mes 31 desde aprobado el PDC</p> <p>Término: Al mes 48 desde aprobado el PDC</p>	Obras de cierre ejecutadas	<p>Reporte de avance</p> <p>Se enviarán informes mensuales a la SMA dando cuenta del avance de las obras.</p>	25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse.	<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)
	<p data-bbox="172 581 594 678">Forma de implementación</p> <p data-bbox="172 678 594 875">Comprende la ejecución de la obra con control de la Municipalidad de Valdivia apoyado por una fuerte Asesoría de inspección Técnica de Obra.</p>			<p data-bbox="1266 581 1591 678">Reporte final</p> <p data-bbox="1266 678 1591 875">Se entregará informe final de la obra ejecutada</p>		<p data-bbox="1770 581 2070 678">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p data-bbox="1770 678 2070 875">Se informará a la SMA de eventuales retrasos.</p>

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>

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, 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:

- h) 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.
- i) Malos olores que han afectado a vecinos del vertedero (al menos en la peor condición) según se deriva de la modelación realizada.
- j) 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.
- k) Las afectaciones del derrumbe ocurrido el 25 de junio de 2023.
- l) 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 que cada uno de los aspectos que caracterizan la operación deficiente del Vertedero de Morrompulli constituyen infracciones, 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 que genera presiones que afectan la estabilidad estructural, genera condiciones de inestabilidad que se manifestaron en 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 aledaños 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 escorrentía 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 baja. 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 de 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 atmosfera, a través de las zonas de taludes que presentaban poca o nula cobertura superficial.

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 disminución progresiva del ingreso de residuos al vertedero 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:

- h) **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.

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

- 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.

i) 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.

j) 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.
- k) **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.
- l) **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 bucean alimento en el vertedero.

En relación al cierre definitivo del vertedero de Moroompulli 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 (“SNI”), 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 SNI (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 18 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.
- Artículos 50 al 53.
- 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 \$)
16	<p>Acción Saneamiento de terreno afectado por derrumbe (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</p> <p>Forma de Implementación 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</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, donde 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>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 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>					
---	--	--	--	--	--

2.2 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)
17	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: 30/04/2024	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 ejecutada al 20 de marzo de 2024, que cumplan lo		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Como parte de las responsabilidades que recaen en la empresa operadora					

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>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 o bien, entrega de informe fundado emitido por un profesional competente que demuestre estabilidad estructural. - Aplicación de cobertura en todas las zonas que presentan residuos descubiertos. <p>Todo lo anterior, con el fin de enfrentar el invierno de 2024 con un mejor estándar en el vertedero.</p>			<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 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	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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)
18	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: 30/04/2024	Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de la ubicación de los componentes del sistema de evacuación pasiva de biogás. 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
	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Fotografías en Anexo 8		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO.
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	La empresa contratista que opera el vertedero ha instalado 49 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).			No aplica		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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 distribuidos en terreno y que la materialidad con que se encuentran			Reporte final		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.
				Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación 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.		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>construidos cumple efectivamente su función, toda vez que, lo ejecutado no es exactamente lo solicitado en las bases técnicas que rigen el contrato administrativo.</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>					
19	Acción	Inicio: 04/12/2023 Fin: durante todo el período que dure la operación del vertedero.	Resultados de los monitoreos mensuales del estero El Mosco, realizados por una ETFA	Reporte Inicial	No aplica, por cuanto se entienden costos comprendidos en el contrato vigente que se tiene con el operador del vertedero	Impedimentos
	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Fotografías en Anexo 12		Que la empresa contratista operadora del vertedero se niegue a realizar las acciones que hará exigible el ITO
	Forma de Implementación			Se enviará levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de las canalizaciones que estén ejecutadas previo al 20 de abril de 2024 y fotografías que muestren los resultados de la acción ejecutada que cumplan lo		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Siguiendo la práctica habitual de operación que ha tenido el vertedero, tras el evento de junio de 2023, el contratista operador incorporó					Se realizarán gestiones ante el Gobierno Regional

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(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>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>Se realizará una actualización cada 3 meses del levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación de las canalizaciones que estén ejecutadas.</p> <p>Reporte final</p> <p>No aplica</p>		<p>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)
20	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. (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 obra.		Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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			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.		Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.

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)
	necesarias serán contratadas por licitación pública.					
21	<p>Acción</p> <p>Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)</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. Se realizará un proceso de licitación pública para llevar a cabo la ejecución de las obras del cierre perimetral</p>	<p>Inicio: 2 meses post aprobación del PDC Término: 8 meses post aprobación del PDC.</p>	<p>Levantamiento topográfico As Built que de clara cuenta de la ubicación 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> <p>Se informarán los antecedentes del proceso de licitación pública asociado a la ejecución de la obra.</p> <p>Reporte final</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>	40.000	<p>Impedimentos</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)
22	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 con personal municipal.	Impedimentos
	Dictación 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		Desperfecto en la bácula de pesaje
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se elaborará un instrumento que permita y a su vez obligue a la municipalidad de Valdivia ha: - 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			Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.		Se procederá a su reparación. En los informes de avance se tendrá cuidado de basar la información solo en registros de pesaje confiables.

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)
	Se espera que este instrumento permita una disminución del flujo de residuos que ingresa al vertedero.					
23	Acción	Inicio: 01/01/2025 Término: 2 años contados desde la aprobación del PDC	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 gestión se realizará a través de las autoridades y funcionarios municipales.	Impedimentos
	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			Se entregarán informes mensuales dando cuenta de la efectividad de la medida		Que la Autoridad Sanitaria obligue a la municipalidad de Valdivia en un contexto de emergencia sanitaria a recibir residuos que provengan de otras comunas
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se dará aviso formal y oportuno a las autoridades comunales del resto de comunas que disponen sus residuos en el vertedero de Morrompulli, así como a las autoridades regionales.			Se entregará un informe final que dé cuenta de la efectividad global de la medida.		Se requerirá que la misma autoridad sanitaria defina las medidas adicionales y disponga de los recursos financieros adicionales para operar el vertedero con un flujo superior al proyectado.

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 años contados desde la aprobación del PDC. Término: Hasta el término del PDC.	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.	Reportes de avance	No aplica por cuanto es una medida administrativa y de gestión.	Impedimentos
	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)			No aplica		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.
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	La municipalidad de Valdivia dejará de disponer residuos en el vertedero de Morrompulli por cuanto comenzará la disposición en un nuevo Centro de Gestión Regional de Residuos Sólidos.			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.		Se deberá continuar disponiendo en el Vertedero de Morrompulli, realizando el ajuste que sea necesario en el proyecto de ingeniería de cierre.

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)
25	Acción	Inicio: Con la aprobación del PDC Término: 4 meses post aprobación del PDC.	RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli	Reportes de avance	25.000	Impedimentos
	Obtención de una RATE RS en el Sistema Nacional de Inversiones "SIN" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)			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, por retraso del consultor, del Gobierno Regional o de MIDESO.
	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 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.)			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.

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)
26	Acción	Inicio: al mes 5 desde aprobado el PDC Término: Al mes 18 desde aprobado el PDC.	Resoluciones de Permisos y aprobaciones necesarias obtenidos para ejecutar la obra de cierre del vertedero	Reportes de avance	500.000	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. Se enviarán informes trimestrales del avance de la acción		c. Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes. d. Que el SEA se pronuncie positivamente respecto a que no es necesario el ingreso del proyecto al SEIA
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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,			Se entregarán Resoluciones de Permisos y aprobaciones necesarias obtenidos para ejecutar la obra de cierre del vertedero		c. Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario. d. En caso de que el SEA se pronuncie

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>estimándose para esto un plazo de 2 meses.</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, 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 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>					<p>resolviendo que el proyecto debe ingresar al SEIA, esto modificará todo el cronograma, debiendo conseguirse los recursos para efectuar la evaluación ambiental del proyecto e intercalando el tiempo necesario para las gestiones, proceso de licitación, ejecución de consultoría y tramitación del proyecto hasta conseguir una RCA.</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)
27	Acción	Inicio: Al mes 19 desde aprobado el PDC Término: Al mes 22 desde aprobado el PDC	RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli	Reportes de avance	20.000	Impedimentos
	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)			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.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(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)</small>
28	Acción	Inicio: al mes 23 desde aprobado el PDC Término: Al mes 30 desde aprobado el PDC	Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.	Reportes de avance	25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse. (mismo costo indicado en acción siguiente)	Impedimentos
	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (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 obra.		Que no existan oferentes a la licitación pública o que esta no pueda ser adjudicada a los oferentes.
	Forma de implementación			Contrato suscrito con empresa mandatada a ejecutar el cierre definitivo Acta de entrega de terreno de las obras de cierre del vertedero		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	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			Reporte final Se entregará Acta de Adjudicación de la licitación pública de las obras de cierre del vertedero.		Se repetirá el proceso de licitación hasta conseguir adjudicar la propuesta y ejecutar la obra, acudiendo al trato directo de ser procedente y necesario.

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>consideración del costo que preliminarmente se estima tendrán las obras de cierre.</p> <p>Posteriormente se procederá a licitar públicamente y adjudicar la obra, así como la apropiada asesoría de inspección técnica, estimándose para esto un plazo de 3 meses.</p>					
29	<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 31 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>	25.000.000 Costo preliminar estimado de la obra que debe ejecutarse.	<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</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 data-bbox="180 581 594 711">Forma de implementación</p> <p data-bbox="180 716 594 873">Comprende la ejecución de la obra con control de la Municipalidad de Valdivia apoyado por una fuerte Asesoría de inspección Técnica de Obra.</p>			<p data-bbox="1274 581 1591 711">Reporte final</p> <p data-bbox="1274 716 1591 873">Se entregará informe final de la obra ejecutada</p>		<p data-bbox="1778 488 2070 548">(Pandemia, incendio en las inmediaciones, etc.)</p> <p data-bbox="1778 586 2070 711">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p data-bbox="1778 716 2070 873">Se informará a la SMA de eventuales retrasos.</p>

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, entendiéndose -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 basta experiencia acumulada por el contratista privado eran garantía de fidelidad y de calidad de la información entregada. De esta manera, la función histórica del ITO 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</p>	

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:

- 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 49 de las 52 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 carece 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 dispone de información suficiente para comprender a cabalidad el estado de funcionamiento del vertedero.

Como consecuencia de lo anterior:

- Lamentablemente, no es 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, existiría riesgo de estar informando antecedentes que no aportan información confiable y se podría inducir a errores.
- Considerando la fiabilidad de los antecedentes existentes en poder del Titular, solo es posible sistematizar los antecedentes de monitoreo del curso de agua superficial Estero El Mosco realizados 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, también la derivado en la investigación que actualmente realiza la municipalidad, toda vez que, los resultados de los muestreos de la ETFA no se condicen con los resultados informados por la empresa que opera el vertedero.
- El "Informe de Efectos Ambientales" incorporado como Anexo 1, ha debido basarse en información levantada recientemente por la Municipalidad de Valdivia y por los profesionales contratados durante el período de elaboración de este PDC, 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 estos últimos meses.

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

No es posible eliminar los efectos de lo ya ocurrido, porque la Municipalidad de Valdivia carece de registros confiables de los monitoreos del plan de vigilancia contenido en el considerando 4.1.1.b de la RCA N° 614/2001.

No obstante lo anterior, sí es posible mejorar hacia futuro las obligaciones descritas en la RCA en relación al plan de vigilancia, para lo cual el Titular contratará a un tercero a partir del mes de marzo de 2024, el cual prestará 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 quedará en manos de la empresa contratista que actualmente opera el vertedero. El servicio a contratar incluirá a lo menos:

- 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) 659529.84 m E, 5571888.35 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 requiere la medición del caudal del estero El Mosco.
- La realización de monitoreos mensuales de la totalidad de chimeneas y ductos de ventilación con que cuente 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 49 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 ITO 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 profesionales municipales, lo que se informa en las acciones 32 y 31.

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 \$)
30	Acción	19/01/2023	Entrega del informe de laboratorio del monitoreo efectuado por el Titular sobre el curso de agua superficial estero El Mosco, que data del 13 de noviembre de 2023 (monitoreo único realizado por ETFA)	Reporte Inicial	962
	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 el informe "Muestreo municipalidad 2023"	
	Forma de Implementación				
	Se realizó el monitoreo del estero El Mosco en noviembre de 2023 por una ETFA contratada por la Municipalidad de Valdivia.				

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)
31	Acción	Inicio: 15/11/2023 Plazo: 6 meses	Copia del contrato de prestación de servicios Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.	Reporte Inicial	21,6	Impedimentos
	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.			Se adjunta copia del contrato en "Anexo 13. Contrato Asesoría Especializada"		No aplica
	Forma de Implementación			Informes mensuales visados por la Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Valdivia, los que se entregarán desde que sea aprobado el PDC		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 a honorarios con un			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>profesional especialista 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 empresa</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)
	contratista encargada de la operación del vertedero.					
32	Acción	Inicio: 01-02-2024 Plazo: Mientras dure la vigencia del PDC.	Acto administrativo que establece el cambio de IT	Reporte Inicial	No aplica	Impedimentos
	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.			Envío a la SMA de registros del libro de obras		Licencia médica prolongada del Inspector Técnico o cese del cargo.
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Designación mediante Decreto Alcaldicio de quien asume el cargo de nuevo IT.			Envío mensual a la SMA, junto a los informes mensuales de seguimiento ambiental, de registros del libro de obras		Ante una licencia prolongada, la municipalidad designará a un Inspector Técnico Subrogante.
	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.			Reporte final		Ante un eventual cese del cargo, se informará quien asumirá el rol comprometido.
	Envío de un reporte final, del seguimiento y desarrollo de la operación del proyecto al término de la vigencia del PDC.					

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)
33	Acción	Inicio: marzo 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	270.000	Impedimentos
	Reportar el plan de vigilancia de la RCA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental habilitado.			Comprobantes de ingreso de los reportes al sistema de seguimiento ambiental		La falta de prestación del servicio por parte de la empresa contratista.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
Se contratarán los “Servicios de monitoreo de variables ambientales y seguimiento ambiental de la RCA N° 614/2001” a contar del mes de marzo de 2024. El servicio consistirá en: - El monitoreo del curso de agua superficiales del estero “El Mosco” por medio de una ETFA, en las siguientes coordenadas	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 una nueva contratación con el mismo propósito de				

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>((Punto 1) 658967.00 m E, 5572518.00 m S Punto 2) 659117.00 m E, 5572440.00 m S y Punto 3) 659529.84 m E, 5571888.35 m S) definidas según informe de efectos de Anexo 1, 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 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 					reportar el plan de vigilancia de la RCA.

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)
	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.					

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	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.
	3	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero
	4	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero
	16	Saneamiento de terreno afectado por derrumbe (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción, el cual es solicitado explícitamente en la Res Ex N°3)
	17	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	18	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	19	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	30	Enviar los resultados de la actividad de muestro y determinación de parámetros de calidad del agua del Estero El Mosco.
	31	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.
	32	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.

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	
	2	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.	
	4	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero	
	5	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 por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.	
	6	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia.	
	7	Ejecución de cierre perimetral del vertedero.	
	8	Creación de Ordenanza Municipal "Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli"	
	9	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024	
	11	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli	
	12	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.	
13	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli		

	14	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli
	15	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	17	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	19	Mejora y mantención permanente de las canalizaciones de intercepción de escorrentías superficiales del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	20	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	21	Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	22	Dictación de "Ordenanza Municipal de Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli" (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	23	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	25	Obtención de una RATE RS en el Sistema Nacional de Inversiones "SIN" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	26	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)
	27	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)
	28	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	29	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
	31	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.
	32	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.
	33	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
	2	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial.
	3	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero
	5	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 por infringir la Ley de Bosques y Fomento Forestal.
	6	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia.
	7	Ejecución de cierre perimetral del vertedero.
	8	Creación de Ordenanza Municipal “Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli”
	9	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024
	10	Cese definitivo del ingreso de residuos al vertedero en un plazo máximo de 2 años contados desde la fecha de aprobación del PDC.
	11	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli
	12	Obtención de todos los permisos Sectoriales necesarios y aprobaciones sanitarias que corresponda para la ejecución de las obras de cierre del vertedero.
	13	Obtención de una RATE RS en el SNI para Etapa de Ejecución del Cierre del Vertedero de Morrompulli
	14	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli
	15	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
17	Realizar una corrección geométrica parcial del cuerpo de residuos y mejorar la cobertura superficial. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)	

18	Implementación de suficientes ductos de evacuación de biogás del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
20	Ejecución de un sistema de intercepción y canalización de aguas lluvia. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
21	Ejecución de cierre perimetral del vertedero. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
22	Dictación de "Ordenanza Municipal de Disposición Final de Residuos Sólidos en Vertedero Morrompulli" (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
23	Cese de la disposición de residuos de la totalidad de comunas distintas a Valdivia el 31 de diciembre de 2024. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
24	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)
25	Obtención de una RATE RS en el Sistema Nacional de Inversiones "SIN" para Etapa de Diseño del Cierre del Vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
26	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)
27	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)
28	Contratación de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
29	Ejecución de las obras de cierre del vertedero de Morrompulli. (Igual que otra acción del primer hecho constitutivo de infracción)
31	Contratar una Asesoría Especializada de apoyo a la inspección técnica del contrato de operación del vertedero de Morrompulli.
32	Modificar el Inspector técnico municipal (con responsabilidad administrativa) del contrato actual de Operación del Vertedero Morrompulli.

