



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

MORROMPULLI

DFZ-2023-2136-XIV-RCA

Agosto 2023

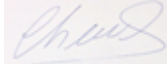
	Nombre	Firma
Aprobado	Cristian Calderón	
Revisor	Angélica Medina	
Elaborador	Eduardo Rodríguez	

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
1.1. CONTEXTO Y FUNCIONAMIENTO DEL VERTEDERO	3
1.2. CONCLUSIONES.....	4
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	5
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	6
3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	8
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	9
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	9
4.4. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	10
4.1. DOCUMENTOS REVISADOS	10
5. HECHOS CONSTATADOS	11
5.1. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL MARCO DE LA CONTINGENCIA.	11
5.2. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	35
6. CONCLUSIONES	48
7. ANEXOS	54

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de Fiscalización Ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la Unidad Fiscalizable (UF) "MORROMPULLI", de titularidad de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, ubicada en la comuna de Valdivia, en la Región de Los Ríos. Las actividades de fiscalización ambiental efectuadas por la SMA consistieron en la ejecución de Inspecciones Ambientales, el día 30 de mayo de 2023 y los días 26, 27, 28 y 29 de junio del año 2023 (ver anexo 1, que muestra las actas de inspecciones ambientales efectuadas), además de la ejecución de un examen de información a los antecedentes requeridos al titular del proyecto a través de la Res. Ex. ORLR N°16 del 04 de julio de 2023 (ver anexo 2), análisis de imágenes capturadas a través de levantamiento aerofotogramétrico efectuado a través de vuelo de Dron de Delegación Presidencial de Los Ríos, efectuada por Departamento de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA (ver anexo 3) y revisión de los resultados de toma de muestras con laboratorio ETFA al estero El Mosco (ver Anexo 4) e Informes de Ensayo de muestras tomadas por la SEREMI de Salud de Los Ríos el día 27 de junio de 2023 (ver anexo 5).

El proyecto fiscalizado que forma parte de la UF antes mencionada, se denomina "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia" y fue calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°614 del 07 de agosto de 2001 de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Los Lagos. El objetivo principal del proyecto, evaluado ambientalmente, era sellar progresivamente el sitio de disposición que se había utilizado en un plazo de un año a contar del 01 de enero de 2001, y a la vez realizar una operación controlada al vertedero trasladando el sitio de disposición, pero dentro del mismo terreno Municipal. El proyecto cuenta con una superficie de 4 hectáreas dentro de un predio de mayor extensión de propiedad Municipal.

Las actividades de Fiscalización Ambiental se desarrollaron en el marco de la contingencia ambiental por el deslizamiento de una masa de residuos del vertedero Morrompulli, ocurrida el día domingo 25 de junio del año 2023, alrededor de las 21.00 horas. Los vecinos del sector Morrompulli relatan que, a esa hora sintieron un gran estruendo y un fuerte hedor que invadió sus casas. Al revisar en la noche, se dieron cuenta que se trataba de un deslizamiento de una masa de residuos proveniente del vertedero Morrompulli que llegó hasta el predio colindante a dicho vertedero, donde habita la familia Mellado. Los residuos esparcidos en el lugar provocaban malos olores, presencia de vectores de interés sanitario, además de obstruir completamente, durante las primeras horas una vez ocurrido el colapso, el estero El Mosco, el cual también colinda con el vertedero Morrompulli y abastece de agua al sector para el desarrollo de actividades ganaderas y de agricultura.

Las materias objeto de la fiscalización, consideradas correspondieron a: i) Manejo de residuos sólidos y líquidos en el marco de la contingencia y, ii) verificación de calidad de aguas superficiales.

1.1. Contexto y funcionamiento del Vertedero.

El vertedero Morrompulli opera desde el año 1980 con autorización de la Seremi de Salud de Los Ríos otorgada mediante la Resolución N° 340 de fecha 05 de junio de ese mismo año. Sin embargo, en el año 2000 fue objeto de un sumario sanitario, el que terminó con la Resolución Sanitaria N° 1138/2000 de la misma Seremi de Salud, a través de la cual se aplicó a la Municipalidad de Valdivia una multa de 100 UTM, pero además le otorgó un plazo de 60 días para ingresar a evaluación ambiental - el sellado del vertedero que a esa fecha se ocupaba-, y de 180 días para ingresar a evaluación un nuevo vertedero. Atendido ese escenario, la Municipalidad somete al sistema de licitación Pública el proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia" adjudicado a la empresa GERSA y que es en definitiva el proyecto que se

somete a evaluación ambiental y que concluye con la RCA N° 614 del 07 de agosto de 2001. El objetivo principal del proyecto era el sellado de manera progresiva, dejando un espacio (no especificado en la evaluación ambiental) para continuar con la disposición de Residuos Sólidos Domiciliarios. La RCA señala que el proyecto consiste en *“el abandono del Vertedero actual de la comuna de Valdivia, denominado Morrompulli, realizando esta actividad gradualmente, para que, en un plazo de un año se concrete el sellado del área que hoy se ocupa como lugar para disponer los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de Valdivia”*. Además, se señala que *“para el año 2001 se pretendía delimitar el sector de operación, la cual se proyectará en la parte este (oriente) de la actual explotación, sector donde ya se ha extraído material de cobertura. Será en este sector donde se prepararán las celdas de recepción de residuos con cobertura diaria y permanente”*. A partir del año 2010, vía Licitación Municipal N° 7 de fecha 04 de junio de ese año, se hace cargo de la operación del veredero la empresa Servimar Ltda., la que subsiste hasta la fecha.

Actualmente el vertedero Morrompulli cuenta con dos áreas, la antigua que dejó de operar el año 2014, que se encuentra en proceso de sellado y recuperación ambiental, donde además se localiza un frente activo, que es donde actualmente se disponen los residuos y que se ubica en el sector noreste del predio. Todo el vertedero abarca una superficie aproximada de 4 hectáreas, dentro de un predio de mayor extensión de 46,82 hectáreas de propiedad Municipal. Cabe mencionar que el proyecto nunca ha funcionado con un proyecto de ingeniería estructural, solo con un levantamiento topográfico que se exigió recién en la evaluación ambiental del año 2001. También, su planificación original consistía en la recepción de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) provenientes de la comuna de Valdivia, con una proyección de recepción entre 150, y 200 toneladas diarias. Sin embargo, actualmente, dada la no existencia de sitios de disposición de residuos en la región de Los Ríos, el vertedero se encuentra recepcionando basura de las 12 comunas de la región, con un ingreso de más de 400 toneladas diarias. La disposición de RSD se debe realizar mediante sistema de terrazas, con cobertura diaria de 20 centímetros de material proveniente del mismo vertedero, manejo de aguas lluvias y percolados, mediante zanja perimetral, constante sanitización del sector, control del estero el Mosco, aguas arriba y aguas abajo, entre otras exigencias establecidas en la RCA N°614/2001. Posteriormente, el D.S. N°189/2008, a través de su artículo 62 establecía un plazo de 180 días para que todo sitio de disposición, que, a la fecha de dictación de esa norma, no cumpliera con dicho reglamento, debía presentar un plan de adecuación, entre otras normas.

1.2. Conclusiones.

De los resultados de las actividades de fiscalización efectuadas, se puede concluir que el deslizamiento de la masa de residuos ocurrida con fecha 25 de junio del año 2023 desde el frente activo del vertedero Morrompulli, se debe principalmente a deficiencias operacionales de éste, tales como, falta de cobertura, mal manejo y canalización de aguas lluvias y percolados, que permitieron el ingreso de los mismos en gran cantidad a la masa de basura, formando verdaderos bolsones en las terrazas afectadas, sumado a inclinaciones (pendientes) de taludes que no se ajustan a la norma existente alcanzándose en algunos taludes incluso un 85% de inclinación (D.S. N°189/2008, artículos 15 y 18 que, en forma resumida, establecen que para tener condiciones de estabilidad, las pendientes no deberán ser superiores a 1H:3V, que equivale a ángulos de inclinación de aproximadamente 18° o 33%). También se constató la ausencia de protocolos de emergencia, y en general una falta de ingeniería estructural que permita una disposición segura de los Residuos Sólidos Domiciliarios de toda la Región de Los Ríos, que están siendo dispuestos en el vertedero. Cabe señalar que la ausencia de canalizaciones para el agua lluvia, incide en que esta se mezcle con los líquidos percolados del vertedero, los cuales fluyen a través de la masa de residuos, siendo descargados en el Estero El Mosco.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1. Antecedentes Generales

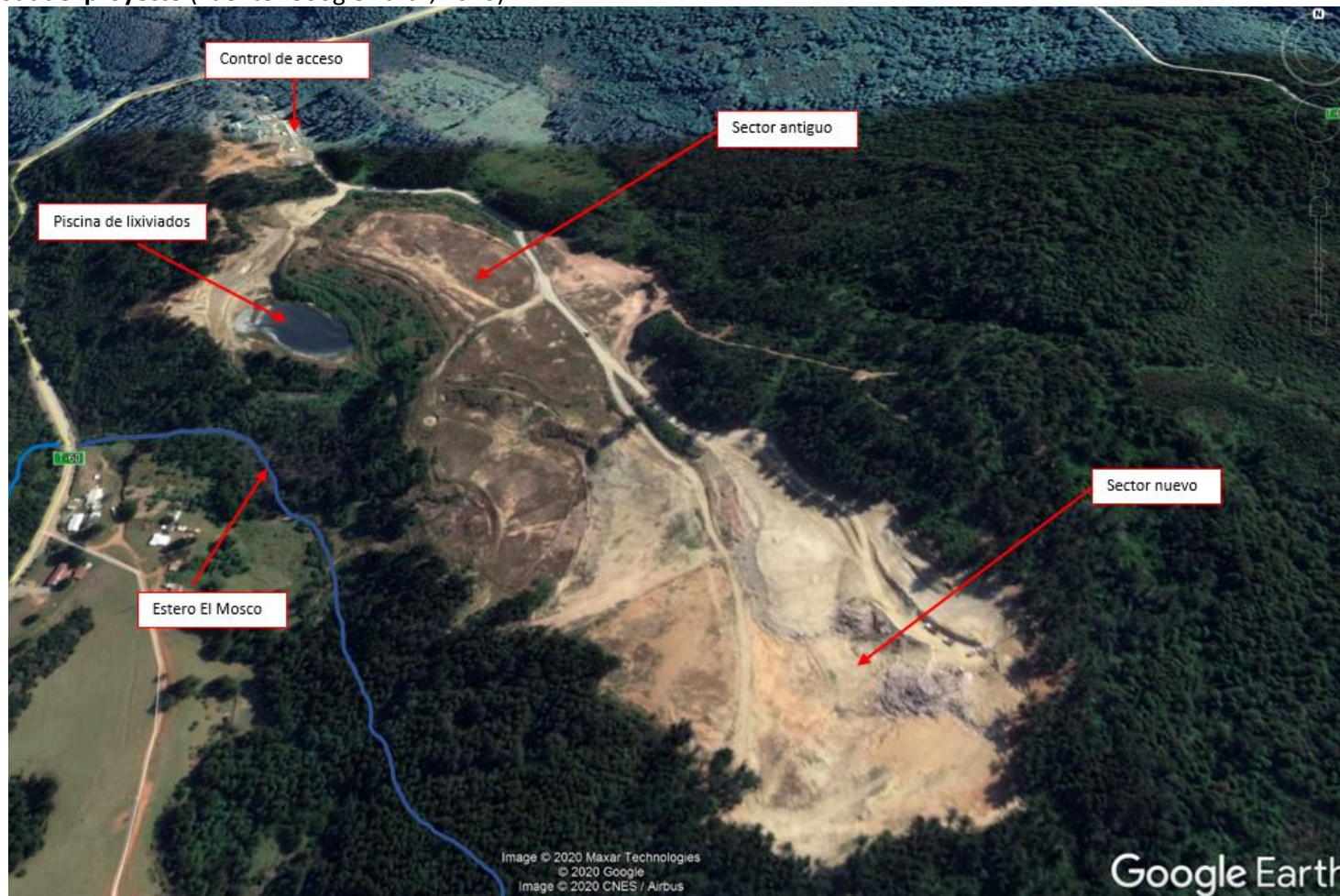
Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: MORROMPULLI	
Región: Los Ríos	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino viejo a La Unión, kilómetro 8.
Provincia: Valdivia	
Comuna: Valdivia	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Municipalidad de Valdivia	RUT o RUN: 69.200.100-1
Domicilio Titular: Calle Independencia N° 445, Valdivia	Correo electrónico: camtmann@munivaldivia.cl
	Teléfono: +56 9 95352279
Identificación del Representante Legal: Carla Amtmann Fecci	RUT o RUN: ---
Domicilio Representante Legal: Calle Independencia N° 445, Valdivia	Correo electrónico: camtmann@munivaldivia.cl
	Teléfono: +56 9 95352279
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Frente de trabajo activo, en operación	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación Regional (Fuente: Google Earth, 2023).



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Earth, 2020).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18s

UTM N: 5.572.724 m

UTM E: 659.263 m

Ruta de acceso: El acceso al vertedero es por la salida sur de Valdivia hacia Paillaco, Ruta 207, tomando a la altura del Km. 16, hacia la derecha, el antiguo camino a La Unión. Aproximadamente a 8 km. desde este cruce, por el camino viejo a La Unión.

3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Etapas en que se encuentra	Comentarios
1	RCA	614	2001	COREMA Región de Los Lagos.	DIA "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia".	Operación	El proyecto no cuenta con pertinencias asociadas

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
		X	De Oficio
			Otro
		<p>Verificación de antecedentes denunciados a través de denuncia contenida en el expediente ID: 24-XIV-2022</p> <p>Según hechos de público conocimiento (redes sociales, notas en medios de comunicación), en la noche del domingo 25 de junio del 2023, alrededor de las 21:00 horas, los vecinos del vertedero Morrompulli relatan que sintieron un gran estruendo, y un fuerte hedor. Al revisar la situación se dan cuenta que una de las laderas del vertedero cedió y con ello se produjo un deslizamiento de una masa de residuos que llegó hasta el predio vecino desde las instalaciones del vertedero Morrompulli.</p>	

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de residuos sólidos y líquidos en el marco de la contingencia. - Calidad de aguas superficiales

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Ejecución de la inspección

Fecha de realización: - 30 de mayo de 2023 - 26, 27, 28, y 29 de junio 2023	Hora de inicio: De acuerdo a cada acta de inspección.	Hora de finalización: De acuerdo a cada acta de inspección.
Fiscalizador encargado de la actividad: Eduardo Rodríguez Sepúlveda		Órgano: SMA
Fiscalizadores participantes: Juan Harries Muñoz Christian Calderón Duarte Angelica Medina Rodríguez		Órgano(s): SMA SMA SMA
Existió oposición al ingreso: NO		Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI		Existió trato respetuoso y deferente: SI
Entrega de antecedentes solicitados: SI		Entrega de acta: SI
Observaciones: Los participantes de cada inspección están incorporadas en las respectivas actas que figuran como anexos.		

4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Accesos a instalaciones	Sector donde se ubican portería, romana de pesaje y lavado de camiones.
2	Frente activo	Área en operación (frente de trabajo), actualmente utilizada para la disposición de residuos domiciliarios y de particulares de 11 comunas de la región (son 12 en total)
3	Laguna de lixiviados	Lugar de acopio de los lixiviados generados por la masa de residuos.
4	Predio contiguo afectado por el deslizamiento.	El predio contiguo al vertedero, afectado por el deslizamiento de terrazas de disposición de residuos.
5	Estero El Mosco	Se realiza muestreo de la calidad del agua en el estero El Mosco en 8 puntos diferentes, comenzando aguas arriba, aproximadamente a 1,4 kilómetros del cruce del estero con la Ruta T-60.

4.4. Revisión Documental

4.1. Documentos Revisados

N°	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Ord. I. Municipalidad de Valdivia N°3505/2023 y sus anexos	Titular de la UF	N/A	Respuesta a R.E. SMA N°016/2023 (ver anexo 6)
2	Reporte Levantamiento Aero fotogramétrico Vertedero Morrompulli	Equipo Geo información, DSI, SMA	N/A	Reporte Elaborado por el Departamento de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA
3	Informe de Análisis, elaborado por la ETFA Hidrolab, con fecha 14 de junio de 2023	ETFa Hidrolab	N/A	Actividad de muestreo, medición y análisis efectuada en el marco de denuncia.
4	Informes de ensayo SEREMI Salud Los Ríos	SEREMI Salud Los Ríos	N/A	---

5. HECHOS CONSTATADOS

5.1. Manejo de residuos sólidos y líquidos en el marco de la contingencia.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3 y 4
Documentación Revisada: ID 1 e ID2 del Apartado 4.1 del IFA	
Exigencia (s): RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia". Considerando 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO [...] Actividades: [...] <i>ii. Disposición de los residuos</i> <i>Se procederá a la cubrición diaria de los residuos, con 20 centímetros como mínimo de material preparado previamente, el cual será acopiado cerca del frente de trabajo. Los residuos serán compactados continuamente, en capas de un metro de grosor.</i> <i>iii. Cobertura diaria</i> <i>Las capas de residuos sólidos podrán llegar hasta un metro de altura. Habiéndose escogido el sistema de operación de fermentación anaerobia o sin aire, será necesario cubrir DIARIAMENTE los residuos, con el material acopiado en las cercanías del frente de trabajo. Esta capa deberá tener un grosor de 20 centímetros, y se dispondrá de manera tal que una vez extendida tendrá un aspecto terroso y limpio, sin restos e indicios de basuras visibles.</i> <i>La pendiente deberá ser tal que permita el escurrimiento de las aguas lluvias hacia el exterior, que serán recogidas por los canales perimetrales sin haber entrado en contacto con los residuos.</i> <i>El material utilizado para la cubierta diaria se sacará de material disponible en el predio de Morrompulli, material compuesto por limo y arcillas de baja permeabilidad</i> <i>El material utilizado se sacará de material disponible en el predio de Morrompulli, material compuesto por limo y arcillas de baja permeabilidad que se apoya en una capa de ripio con matriz arcillo-arenosa. Este material se extraerá desde el sector oriente del predio.</i> RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia". Considerando 4.1.1. ETAPA DE OPERACIÓN: [...] b) Sellado. i. Actividades Generales. [...] • Sistema de Control de líquidos lixiviados	

Para evitar el ingreso del agua por escorrentía lateral, se construirá una canalización perimetral por todo el depósito; en lo concreto esto se hará para los límites Este y Oeste, que son los más vulnerables. El canal será de sección rectangular de 0,5 por 0,5 metros, recubierto internamente de geotextil filtrante y relleno con balones. Con esto se interceptarán las aguas lluvias encauzándolas aguas abajo, evitando que entren en contacto con la masa de residuos.

RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia".

Considerando 8. PLAN DE CONTINGENCIAS

"Inundaciones

En caso de problemas ocasionados por la intensidad y cantidad de precipitación, se actuará en concordancia con los planes municipales; en lo específico se instalará una radio portátil en el predio Morrompulli, conectada con la frecuencia del departamento de Aseo de la Municipalidad".

ANEXO DIA "Plan de Manejo Vertedero Municipal de Morrompulli de la ciudad de Valdivia", SERVIMAR LTDA. Foja 138 Expediente Evaluación Ambiental

Capítulo IV. Método de Trabajo

2. Sector Sur-Este

"Para operar este sector, se pretende fundamentalmente, dejar una gran plataforma, a la cota 110, con terminaciones de taludes con pendiente suficiente para que el buldozer pueda compactar y no se produzcan desmoronamiento posteriores, de acuerdo a esto, la mayoría de los taludes se pretende trabajar con pendiente 1:2 (V:H)".

Hecho (s):

Contingencia ambiental ocurrida

Durante la noche del domingo 25 de junio del 2023, alrededor de las 21 horas, los vecinos y vecinas del vertedero Morrompulli relatan que sintieron un gran estruendo, y un fuerte hedor. Al revisar la situación se dan cuenta que una de las laderas del vertedero cedió y con ello un deslizamiento de una masa de residuos que llegó hasta el predio vecino al vertedero, en el cual habitan de forma permanente dos hermanas de 85 y 87 años de edad, que se dedican a actividades agropecuarias en su predio.

Aspectos generales sobre la operación del Vertedero Morrompulli de la comuna de Valdivia

- La operación del vertedero Morrompulli se encuentra a cargo de la empresa SERVIMAR Ltda., bajo la supervigilancia de la Ilustre Municipalidad de Valdivia. A la fecha de elaboración del presente informe, el vertedero recepciona los residuos sólidos domiciliarios de las 12 comunas de la región de Los Ríos, lo que se traduce en un ingreso de basura de más de 400 toneladas diarias, y alrededor de 12.000 toneladas mensuales. En operación normal trabajan alrededor de 13 personas, entre, encargado de las operaciones, canchero (encargado del frente activo), operadores, cargadores, pionetas etc. Se trata de un predio de aproximadamente 24 hectáreas en uso, con un frente activo y otro sellado.
- En cuanto a la recepción de RSD, en el año 2020¹ vía requerimiento de Información de la SMA, efectuado a través de Resolución Exenta ORLR N°37 del 16 de septiembre de 2020, se le consultó a la Municipalidad de Valdivia sobre el punto. La repuesta Municipal se concretó en el Oficio Ord. N°1030 de fecha 16-10-

¹ Expediente fiscalización ID: DFZ-2020-2841-XIV-RCA

2020, señalando que el Vertedero Morrompulli “Se encuentra en plena operación, recibiendo los residuos de las comunas de Valdivia, Panguipulli, Lanco, San José, Mafil, Los Lagos, Corral, Paillaco, Lago Ranco, Futrono y La Unión, bajo las directrices emanadas desde la Seremi de Salud de la Región de Los Ríos”. Respecto al segundo proyecto Planta de Tratamiento de Disposición Final de Residuos Sólidos Morrompulli (Segunda Presentación), aprobado ambientalmente por la RCA N°272 de 2003, se informó por parte de la Municipalidad de Valdivia que “a la fecha no se encuentra implementado”. Cabe hacer presente que a la fecha de las inspecciones ambientales efectuadas el año 2023, se incorporó la recepción de los Residuos Sólidos Domiciliarios de la comuna de Río Bueno.

- En el Expediente de Fiscalización SMA año 2020 figura el Certificado N°173 de fecha 16 de marzo de 2016, mediante el cual el jefe del Departamento de Acción Sanitaria de la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos certificó que, luego de evaluados los antecedentes del proyecto “Concesión del Servicio de Operación Vertedero Morrompulli”, cuyo titular es la I. Municipalidad de Valdivia y que han sido presentados por el operador SERVIMAR LTDA., dicha SEREMI de Salud tomó conocimiento y estimó que el proyecto cumple con las condiciones sanitarias y de seguridad, por lo que aprobó el proyecto en general, según los antecedentes aportados por el operador, en cuanto a: i) Plano de Área de Trabajo con nuevas zonas de disposición; ii) Habilitación de caminos; iii) Maquinaria; iv) Servicios higiénicos, lavado de camiones y oficina; v) Personal; vi) Operación del Proyecto; vii) Control Operacional. Este certificado también señaló que corresponderá a la Autoridad Sanitaria sancionar y/o suspender en forma inmediata la operación del proyecto si se detecta el incumplimiento a la norma sanitaria vigente.

Inspecciones ambientales efectuadas por la SMA

Inspección Ambiental del 26-06-2023:

- En esta actividad de inspección participó la SMA, en conjunto con la Seremi de Medio Ambiente, constatando, en términos generales, que efectivamente producto de las precipitaciones ocurridas de forma previa al 25 de junio de 2023 (día en que ocurrió el deslizamiento de residuos), se produjo un deslizamiento de al menos 4 terrazas de residuos dispuestos en el frente activo del vertedero Morrompulli, las que terminaron en una explanada de un predio contiguo, de propiedad particular; pudiendo verificarse además que la masa de residuos obstruyó el libre escurrimiento de las aguas del estero El Mosco, el que es utilizado por alrededor de 31 familias del sector para diversas actividades agrícolas y ganaderas, pues el agua para consumo humano es entregada por la Municipalidad de Valdivia mediante camiones aljibes.
- Durante la inspección, el Sr. Filun, Encargado de Medio Ambiente de la empresa Servimar Ltda., señala que el deslizamiento arrastró residuos acumulados en el vertedero desde principios de febrero 2023, luego del incendio forestal en predio cercano, que se registró entre fines de diciembre del 2022 y enero del 2023.
- Según el mismo Encargado, las acciones de la administración del vertedero para abordar la contingencia son las siguientes:
- Habilitar un camino de acceso a la zona afectada por la masa de residuos, desde el mismo predio colindante al vertedero, ello con el fin de efectuar trabajos de retiro de la basura con maquinarias (dos bulldozer y dos retroexcavadoras), las que se observan al momento de la inspección trabajando.
- También se logró liberar el flujo del estero para evitar la acumulación de agua, la cual ya estaba generando un apozamiento.
- Se instaló una malla retenedora de basura aguas abajo del estero, con el fin de evitar arrastre de RSD.
- El Sr. Filun informa que las acciones de retiro de toda la basura acumulada, al menos en el terreno particular, puede tardar semanas.
- Se revisa el sector de la laguna de lixiviados o percolados, la cual según indica el Sr. Filun está recibiendo tanto aguas lluvia como lixiviados. Dicha laguna, debido a lo anteriormente señalado, se observa con un nivel alto líquidos en su interior.

Inspección Ambiental del 27 de junio de 2023:

- El día 27 de junio se realiza nuevamente inspección al Vertedero Morrompulli, en conjunto con equipo de fiscalización de la Seremi de Salud, se toma contacto con el operador Sr. Reinaldo Schaing.

- Durante la inspección, se constata la presencia de 4 máquinas trabajando en el lado opuesto del terreno, es decir, en las áreas del vertedero. Estas máquinas corresponden a retroexcavadoras y bulldozers.
- También se revisa la laguna de lixiviados, la que aún se observa con capacidad, al menos 1 metro, en la regleta o vara para control de nivel de la laguna instalada a la orilla del espejo de agua (se trata de un método rudimentario de medición de nivel de la laguna plenamente mejorable).
- En cuanto al deslizamiento que obstruyó el estero "El Mosco", se verifica que, al momento de la inspección, el flujo se encontraba desobstruido. No obstante, se observa una alta turbidez, malos olores y residuos en el sector del estero el Mosco, donde ocurrió la contingencia (frente a predio vecino al vertedero).

Inspección Ambiental del 28 de junio de 2023:

- Se inspeccionaron las actividades de extracción de residuos desde el predio vecino al vertedero Morrompulli. Se toma contacto con residente del predio afectado, donde se le informa acerca del objetivo de la inspección la cual se realiza en conjunto con la Seremi de Salud.
- Durante la inspección, se constata la presencia de máquinas trabajando en el retiro de residuos, y avances en los trabajos en el camino por donde transitarán los camiones para el retiro de basura.
- En el sector del estero se observa abundante cantidad de residuos en todo su cauce, incluso en la zona donde atraviesa la Ruta T-60. En esa zona se observa trabajadores de la empresa retirando basura en forma manual, y depositándolas en sacos.
- En ese mismo acto la Seremi de Salud realiza dos tomas de muestras de agua superficial en estero El Mosco, los puntos seleccionados se relacionan a los puntos de muestreados el 30 de mayo de 2023 por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Inspección Ambiental del 29 de junio de 2023:

- En la reunión de inicio con el operador del Vertedero, Sr. Reinaldo Scheining, éste explica al equipo de fiscalización de la SMA que la empresa aún se encuentra trabajando en las medidas de retiro de basura con maquinaria pesada, como son; máquinas excavadoras con orugas, la que al momento de la inspección se encuentra en plena faena, juntando y retirando residuos, más dos camiones articulados, marca Volvo, con una capacidad de 25 m3 aproximados, cada uno. Las faenas se realizan por el camino habilitado por la empresa en la hijuela afectada. Actualmente existe una dotación de más de 13 trabajadores en total atendiendo la contingencia, trabajando en jornadas de turnos.
- Con la autorización del operador del vertedero, se planifican vuelos con equipo DRON, facilitado por la Delegación Presidencial de la Región de Los Ríos, cuyas imágenes serán entregadas al final de la jornada de fiscalización, para su posterior análisis por el Departamento de Seguimiento e Inteligencia Ambiental de la SMA.
- Durante la inspección ambiental efectuada se procede a inspeccionar las siguientes estaciones:
- **Frente activo del vertedero:**
 - o Se constata que el actual frente de trabajo activo del vertedero, se encuentra localizado a menos de 50 metros de la zona de derrumbe o falla del talud, ejerciendo presión sobre el mismo (ver fotografía 1). Además, se observó agrietamiento de taludes aledaños al sector colapsado, cuyas pendientes estimadas en terreno bordean los 45° de inclinación. Contiguo a la zona del colapso, se constató que el talud presentaba agrietamiento y escurrimiento de lixiviados (aguas lluvias mezcladas con lixiviados), al respecto ver fotografías 2 y 3. Durante el recorrido realizado, a través de fotografías aéreas obtenidas mediante el uso de Dron, se observó la existencia de un sector con apozamiento de aguas (ver fotografía 4).
 - o Se observó además sector de acopio de residuos recuperados del deslizamiento, observándose acopio efectuado en una superficie aproximada de 383 m2, una altura de 2 m., aproximadamente, por lo que se estima un volumen de 766 m3, se observó presencia de camiones descargando material proveniente desde el Estero en este sector (ver fotografías 5 y 6).

- **Laguna de Lixiviados:**
 - o Durante la inspección se recorrió sector de emplazamiento de la laguna de lixiviados. Se consulta sobre la capacidad de dicha laguna, pero la respuesta es que no se tiene información disponible. La laguna se encuentra en un nivel alto, y recepciona tanto percolados, como aguas lluvias, se constatan canalizaciones de ambas corrientes. Su llenado se controla mediante una simple vara pintada de color blanco, y que según el operador aun cuenta con capacidad para la recepción de líquidos desde el área del vertedero (ver fotografías 7 y 8).
- **Predio particular, contiguo al vertedero, donde se depositaron los residuos arrastrados por el deslizamiento:**
 - o Se visitó el predio contiguo al deslizamiento, donde se observa una importante cantidad de residuos que cubren la superficie afectada, además de la afectación al estero El Mosco (ver fotografía 9), el cual, al momento de la inspección del 29 de junio de 2023, se encuentra rodeado de residuos, pero con su cauce desobstruido, lo que posibilita el flujo de las aguas. Se constata la presencia de vectores tales como gaviotas y jotes. En este sector se constató la presencia de una excavadora tipo oruga, cuyo objetivo es acopiar, cargar la basura en los camiones tolva, y trasladarla al lugar de acopio dentro del mismo vertedero. Se observó además cargador frontal detenido en el área donde se estaban efectuando trabajos de retiro de residuos. Se observaron restos de árboles arrancados con raíces (ver fotografía 10), ello producto del deslizamiento, lo que da cuenta de su fuerza y envergadura. El operador del vertedero informa que al momento de la inspección cuenta con 2 excavadoras, 2 camiones tolva, 2 buldozer, para efectuar trabajos de retiro de residuos desde el estero.

Cabe mencionar que, ante los hechos constatados en las inspecciones efectuadas por la SMA, se procede a dictar Medidas Provisionales de Control y Seguridad, ello mediante la Resolución Exenta SMA N° 1134 de fecha 30 de junio del 2023, notificada a la Municipalidad de Valdivia en esa misma fecha. El estado del cumplimiento de dichas medidas será abordado en el correspondiente Informe de Cumplimiento de Medidas Provisionales.

Examen de información efectuado

- A través de Ordinario de la Oficina Regional (ORLR) N°016 del 04 de julio de 2023, la Oficina Regional de SMA, solicitó los siguientes antecedentes al titular de la Unidad Fiscalizable: i) 3 últimos Informes y/o Actas del ITO Municipal a cargo de la supervisión de la operación del Vertedero Morrompulli, anteriores al 25 de junio del 2023 (fecha del deslizamiento); ii) Último estudio topográfico presentado por la empresa Servimar Ltda., a la Municipalidad de Valdivia, y iii) Último proyecto de ingeniería del vertedero Morrompulli.
- La Municipalidad de Valdivia remite la respuesta vía correo electrónico de fecha 27 de julio del 2023, remitido por profesional de la Dirección de Administración Municipal, en el que se adjunta el Oficio - Respuesta N° 05305 de fecha 10 de julio del año 2023, firmado por don Cristian Oñate en su calidad de alcalde subrogante.
- En su respuesta, la I. Municipalidad de Valdivia, informa lo siguiente:
- En cuanto a los últimos 3 informes del ITO de la Municipalidad se adjunta copia del Libro de Obra del Vertedero Morrompulli, con las observaciones previas al 25 de junio de 2023 visado por el ITO.
- Respecto a la solicitud efectuada por la SMA referida a presentar el último estudio topográfico elaborado por la empresa, señala que las bases técnicas no exigen de parte de la empresa un estudio permanente topográfico, además se menciona que la RCA N°614 del 07 de agosto de 2001, que se encuentra vigente al día de hoy, solo exige un **estudio Topográfico al iniciar la operación**, es decir, en el año 2001 y al cierre y abandono de este. No obstante, se adjunta un último estudio realizado de manera voluntaria por la Empresa de fecha 31 de diciembre de 2022.

- En cuanto al proyecto de ingeniería, **en su repuesta la Municipalidad de Valdivia señala que no existe un nuevo proyecto de Ingeniería** que haga relación sobre la continuidad operativa y diseño estructural existente, todo esto por mantenerse aún vigente la RCA N°614 del 07 de agosto de 2001 y confirmada por medio de la Resolución Exenta N°863-2015 de fecha 09 de julio de 2015, del Servicio de Evaluación Ambiental.
- En cuanto al Plan de contingencias asociado a condiciones climáticas adversas y acciones ejecutadas señala en su respuesta que las Bases Técnicas que rigen el actual contrato de Operación de Vertedero **no exigen la Elaboración de un Plan específico que dé respuesta a eventualidades de origen climático, no obstante, la empresa posee un plan de manejo de Contingencias que afecten solo a las personas, no así a la operación del Vertedero mismo.** (El subrayado es autoría de la SMA).
- Como anexos al Ordinario de Respuesta de la I. Municipalidad de Valdivia, se presenta la siguiente documentación:
 - 1. Libro de Obras del ITO Municipal:**
 - Lo primero que se observa de la información entregada es que corresponden a copia del libro de obras, que van desde las fojas 16 al 38. Todas ellas en versión copia (amarillas), pero los últimos 3 informes solicitados, anteriores a la fecha del deslizamiento, ocurrido el 25 de junio del 2023, están en versión original. Ellas corresponden a las anotaciones del 22 de junio; del 14 de junio, y del 09 de junio, todas del año 2023, y en orden correlativo de las fojas 30 al 32 del respectivo libro.
 - En cuanto a las anotaciones, éstas dan cuenta de especial atención al mantenimiento de los caminos de acceso, ello por reclamo de los choferes de camiones, también de las condiciones de la oficina, que alberga personal Municipal. En cuanto a la operación del vertedero, se observan anotaciones del 09 de junio que ordenarían trabajos de canalización de aguas lluvias, y material acopiado. En anotación de fecha 14 de junio, a parte de los caminos, existe anotación que señala en forma textual *“También en la zona de disposición final hacer arreglos y mantención de caminos. Se dará 10 días hábiles para ello a contar de hoy miércoles 14 (número corregido) -06-23. Se informa de cambio de zona de disposición a contar del lunes 12 de junio 2023”*. Yerra en todo caso la anotación, pues habla que la instrucción parte el 12 de junio, cuando la fecha de anotación es del 14 de ese mismo mes, y año (2023), al respecto ver figura 3.
 - En la anotación del 22 de junio, o sea la fecha más próxima al de la fecha del alud de basura, nuevamente las anotaciones se refieren a arreglos y mantención de caminos, incluso señala que se sugiere rebajar lomo de toro en el camino de salida.
 - 2. Plan operativo del vertedero Morrompulli**
 - La Municipalidad de Valdivia acompaña como anexo a su ordinario el Plan Operativo del Vertedero Morrompulli a cargo de la empresa Servimar Ltda., cuyo encabezado señala, *“PLAN OPERATIVO. De acuerdo a lo establecido en el Reglamento N° 189, sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básica en los Rellenos Sanitarios, se presenta el Plan Operativo del Vertedero de Morrompulli, perteneciente a la Ilustre Municipalidad de Valdivia, el cual se encuentra operando bajo la Res. Ex. N° 614, del 07 de agosto de 2001 de la Comisión Regional del medio Ambiente de la Décima Región”*. Dicho documento aborda fase de operación, maquinaria utilizada, personal, la disposición de los RSD que será por medio de terrazas con celdas que se construirán de forma horizontal, con cobertura diaria que no será inferior a 10 centímetros. Entre las medidas de protección, figura el adecuado manejo de aguas lluvias en forma perimetral, de líquidos percolados, biogás, entre otros. Para la época de invierno, señala como medida *“Como una medida que proporcione garantía y que asegure la continuidad del proceso de disposición y cobertura de la basura ingresada, se dispondrá de una superficie denominada cancha de invierno, que permitirá dar disposición a los residuos ingresados en el evento que esta tarea se vea dificultada en el frente de trabajo. Esta cancha de invierno se localizará lo más próxima a las zonas de ingreso, de modo de disminuir el tránsito de camiones por sobre celdas de basura. Las superficies serán cubiertas con una capa de material estabilizado para asegurar el correcto paso de los vehículos”*.
 - 3. Autorizaciones y prorrogas ambientales.**
 - La Ilustre Municipalidad de Valdivia acompaña las siguientes Resoluciones Ambientales:
 - Resolución N° 089 de fecha 27 de julio del año 2010, de la Comisión Regional de Los Ríos (COREMA), que otorga una ampliación de 24 meses para la ejecución del proyecto de sellado y operación.

- Resolución N° 097 de fecha 29 de noviembre del año 2012, de la Comisión de Evaluación de Los Ríos (COEVA), que también otorga una ampliación de 24 meses para la ejecución del proyecto de sellado y operación.
- Resolución N° 0863 de fecha 09 de julio del año 2015, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se pronuncia en virtud del artículos, 25 ter, de la Ley 19.300 LBGMA, y art. 73, y 4 transitorio del DS 40/2012, normas todas que regulan la caducidad de las Resoluciones de calificación Ambiental, resolviendo en ese caso que se ha acreditado la ejecución del proyecto de sellado y operación regulado en la RCA 614/2001.
- Se revisó también la información disponible en el Sistema de Fiscalización de la SMA (SISFA), particularmente para identificar si se encontraba cargado el Plan de Contingencias y/o Emergencias asociados a la RCA fiscalizada, lo anterior en cumplimiento a la instrucción dictada por esta Superintendencia a través de la Resolución Exenta SMA N°1610/2018, que “Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA”, al respecto se verificó que se encuentra cargado el documento denominado “Plan General de Control de Emergencias Vertedero Municipal de Morrompulli, Valdivia”, elaborado por SERVIMAR Ltda., de fecha enero de 2020, de la revisión del documento se desprende lo siguiente:
 - De acuerdo al documento, el objetivo del Plan es establecer un programa sistemático para actuar en caso de una emergencia en las áreas de trabajo del vertedero, en donde se encuentre personal de Servimar Ltda. Para evitar potenciales lesiones o daños.
 - Entre los tipos de emergencia identificados en el documento se encuentran las “Condiciones Climáticas Adversas” y particularmente en caso de lluvia, se informan los pasos a seguir que consisten en: Cubrir equipos con plásticos y desenergizarlos, mantener la calma, seguir instrucciones impartidas por jefatura correspondiente y verificar confirmación de desalojo de área de trabajo o reanudar labores. El plan de emergencias proporcionado no se refiere a procedimientos a seguir en caso de afectación a los elementos del medio ambiente, sino que se centra en seguridad de personal de la empresa operadora del vertedero.
- Cabe señalar que la contingencia ocurrida con fecha 25 de junio de 2023, consistente en el colapso de uno de los taludes del Vertedero Morrompulli, generando el deslizamiento de residuos hacia predio colindante a dicho vertedero, no fue reportada por el titular al sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (SSA), de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N°885 del 21 de septiembre de 2016 que aprueba “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental” (ver figura 4), sobre todo considerando que el incidente ocurrido afectó componentes ambientales tales como curso de agua (estero El Mosco) y medio humano (afectación de predio colindante al vertedero).
- Se examinó además el Reporte Levantamiento Aero fotogramétrico Vertedero Morrompulli, elaborado en agosto de 2023 por el Equipo de Geo información de DSI de la SMA, desprendiéndose lo siguiente:
 - El reporte fue solicitado por la División de Fiscalización, con el objeto de analizar un levantamiento Aero fotogramétrico realizado con dron (efectuado con equipo de la Delegación Presidencial de Los Ríos) para evidenciar el estado actual de la UF “Vertedero Municipal Morrompulli”, producto de un derrumbe o deslizamiento ocurrido en las terrazas que conformaban el frente activo del vertedero. Para realizar el análisis del levantamiento, las imágenes capturadas en los vuelos fueron procesadas mediante el software Agisoft Metashape, para la creación un MDE (Modelo Digital de Elevación) y la generación de un ortomosaico del área levantada.
 - A través del reporte Aero fotogramétrico, se identificaron 8 taludes existentes en el frente activo del vertedero, con pendientes que van entre el 52% y el 85%. Al respecto, la figura 5 muestra los taludes identificados en el frente activo del vertedero, así como las pendientes calculadas para cada uno de ellos.

- Se identificó un sistema de 3 canales principales que escurren en diferentes niveles de las terrazas y que confluyen a un solo canal que se dirige al norte del vertedero. Estos canales se observan en su mayoría, con presencia de basuras y residuos domiciliarios que interrumpen el flujo de las aguas. Si bien no fue posible determinar el trazado completo de este último tramo, se puede observar que este va en dirección de una piscina de acumulación presente en el área norte del vertedero (ver figura 6). Además, se observaron dos estructuras tipo canal o zanja en la parte alta del vertedero, con escasa presencia de agua, que no tienen continuación o conexión entre sí ni con otras estructuras similares.

Conclusiones del hecho:

A partir de la ejecución de inspecciones ambientales y del examen de información efectuado, resulta evidente que no ha existido mayor control por parte de la Municipalidad de Valdivia, sobre la operación del vertedero, lo que queda evidenciado en aspectos tales como:

- La existencia de taludes con pendientes que, de acuerdo al levantamiento Aero fotogramétrico efectuado, alcanzan entre un 52% y un 85% de pendiente, estas pendientes superan lo establecido en el D.S. 189/2008 MINSAL (Reglamento de Rellenos Sanitarios), el cual en sus artículos 15 y 18, en forma resumida, establecen que para tener condiciones de estabilidad, las pendientes no deberán ser superiores a 1H:3V (relación altura/base), que equivale a ángulos de inclinación de aproximadamente 18° o 33%
- La utilización de un frente de trabajo activo ubicado a escasos metros del área de derrumbe o falla de talud, ejerciendo presión sobre éste.
- Inadecuado manejo y conducción de aguas lluvias en plena temporada de lluvias, lo que se evidencia en la ausencia de canalización para aguas provenientes de las precipitaciones, por lo que se observó que el agua proveniente de las lluvias circula a través del terreno, mezclándose con los líquidos lixiviados propios del vertedero (ver figura 7)
- La existencia de la piscina de lixiviado, con un rudimentario control de sus niveles, emplazada en terrenos naturales y sin contar con algún sistema de impermeabilización, no asegura la contención de los líquidos.
- Asimismo, de acuerdo a los antecedentes revisados en el libro de obras, se desprende que la preocupación fundamental del operador del vertedero, se asocia a la mantención de sus caminos, para el cuidado de los camiones de transporte de RSD Municipales, pero dejando la operación completamente en manos del concesionario.
- Tampoco se ha hecho un control efectivo, sobre el denominado Plan Operativo del vertedero, que es parte de la licitación, la prueba es la inexistencia de medidas de control operacional, o de protección, lo que se evidencia en que no ha sido utilizada la denominada cancha de invierno para el acopio de residuos en periodos de alta pluviometría.
- El titular del proyecto, esto es la Ilustre Municipalidad de Valdivia, no cuenta con Plan de Emergencia, y/o contingencia para abordar situaciones de emergencia sobre el medio ambiente y la salud de las personas, mucho menos la aplicación de medidas preventivas o de control efectivo sobre la operación del vertedero.
- No se reportó la contingencia al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA, tal como establece la R.E. SMA N°885/2016.

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 29-06-2023

Descripción del medio de prueba: Vista de acumulación de lixiviados, aguas arriba de talud, así como acumulación de lixiviados aguas debajo de talud, se observa además frente de trabajo activo aledaño a talud colapsado.

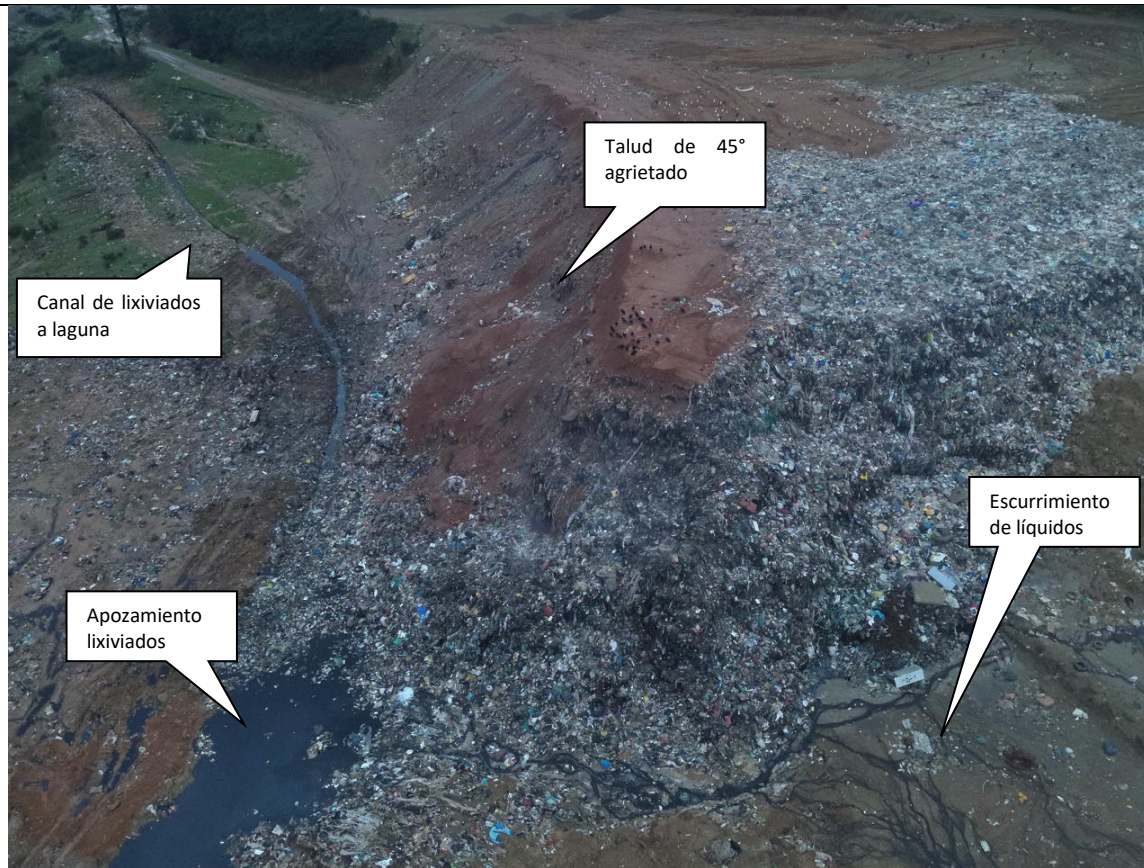
Fuente: Fotografía aérea obtenido a través de vuelo de Dron efectuado por la Delegación Presidencia de Los Ríos.

Registros



Fotografía 2.	Fecha: 29-06-2023		Fotografía 3.	Fecha: 29-06-2023	
DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.439 m	UTM E: 659.432 m	DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.394 m	UTM E: 659.445 m
Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra vista del área desde donde ocurrió el deslizamiento de la masa de residuos, cuyos taludes poseen una pendiente de aproximadamente 45°			Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra detalle de talud, donde se observan grietas.		

Registros



Fotografía 4.

Fecha: 29-06-2023

Coordenadas UTM de referencia. Datum WGS 84. Huso 18s

UTM N: 5.572.400 m

UTM E: 659.443 m

Descripción del medio de prueba: Vista panorámica en la que se observa talud con una pendiente de 45° desde su base, en el sector donde ocurrió el deslizamiento de la masa de residuos, se observa canal de lixiviados que conduce a laguna de acumulación, se observa además sector de apozamiento de lixiviados en la base del sector de colapso de material, en la parte superior del talud se observa escurrimiento de líquidos lixiviados.

Fuente: Fotografía aérea obtenido a través de vuelo de Dron efectuado por la Delegación Presidencia de Los Ríos.

Registros



Fotografía 5.	Fecha: 29-06-2023		Fotografía 6.	Fecha: 29-06-2023	
DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.220 m	UTM E: 659.587 m	DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.216 m	UTM E: 659.618 m
Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra vista general de sector de acopio de residuos recuperados del área afectada por el deslizamiento de residuos.			Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra descarga de residuos recuperados en sector de acopio definido por operación del vertedero para tales fines.		

Registros



Fotografía 7.	Fecha: 29-06-2023		Fotografía 8.	Fecha: 29-06-2023	
DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.707 m	UTM E: 659.100 m	DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.705 m	UTM E: 659.100 m
Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra canalización de lixiviados hacia laguna de acumulación.			Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra vista de laguna de lixiviados y presencia de sistema rudimentario de medición de nivel a través de regleta.		

Registros



Fotografía 9.		Fecha: 29-06-2023		Fotografía 10.		Fecha: 29-06-2023	
DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: S/I	UTM E: S/I		DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.353 m	UTM E: 659.117 m	
Descripción del Medio de Prueba: Vista trabajos de retiro de residuos del estero El Mosco, la fotografía fue capturada desde predio vecino al vertedero, donde se observa la instalación de cintas de señalización de peligro.				Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra trabajos de retiro de residuos desde predio contiguo al deslizamiento, se observa árbol arrancado de raíz por la fuerza del deslizamiento.			

Registros

EXTRACCIÓN EN LA ZONA DE DISPOSICIÓN FINAL
 HAYE APROBADO Y MANTENCIÓN DE
 ORDENOS. SE DARA 10 DIAS HABILES
 PARA ELLO A CONTAR DE HOY QUEDANDO
 04-06-23.
 SE INFORMA DE CURSO DE ZONA
 DISPOSICIÓN A CONTAR DE CUERPOS DE
 06 JUNIO 2023.

Buscar Incidente Ambiental

Q Buscar

Incidente Ambiental

Incidente Id: Tipo Reporte: No hay selec

Componente Ambiental: No hay selección

Tipo de Incidente: No hay selección

Región: No hay selec Comuna: No hay selec

Fecha inicio: Selecc: Fecha término: Selecc:

Unidad Fiscalizable: 8077 - MORROMPULLI Buscar

Región: No hay selec Comu: No hay selec

Categoría Económica: No hay selección

SubCategoría: No hay selección

Instrumento

Nombre Proyecto:

ID SEIA: Ingresar datos Buscar

Tipo Instrumento: No hay selección

Limpiar Buscar

No se encontraron resultados

Figura 3.

Fecha: N/A

Descripción del Medio de Prueba: Extracto libro Obras ITO Vertedero Morrompulli.

Figura 4.

Fecha: N/A

Descripción del Medio de Prueba: Imagen muestra captura de pantalla efectuada con fecha 03-08-2023, donde se constata que no se ha cargado incidente ambiental asociado a UF Morrompulli en SSA de la SMA.

Registros

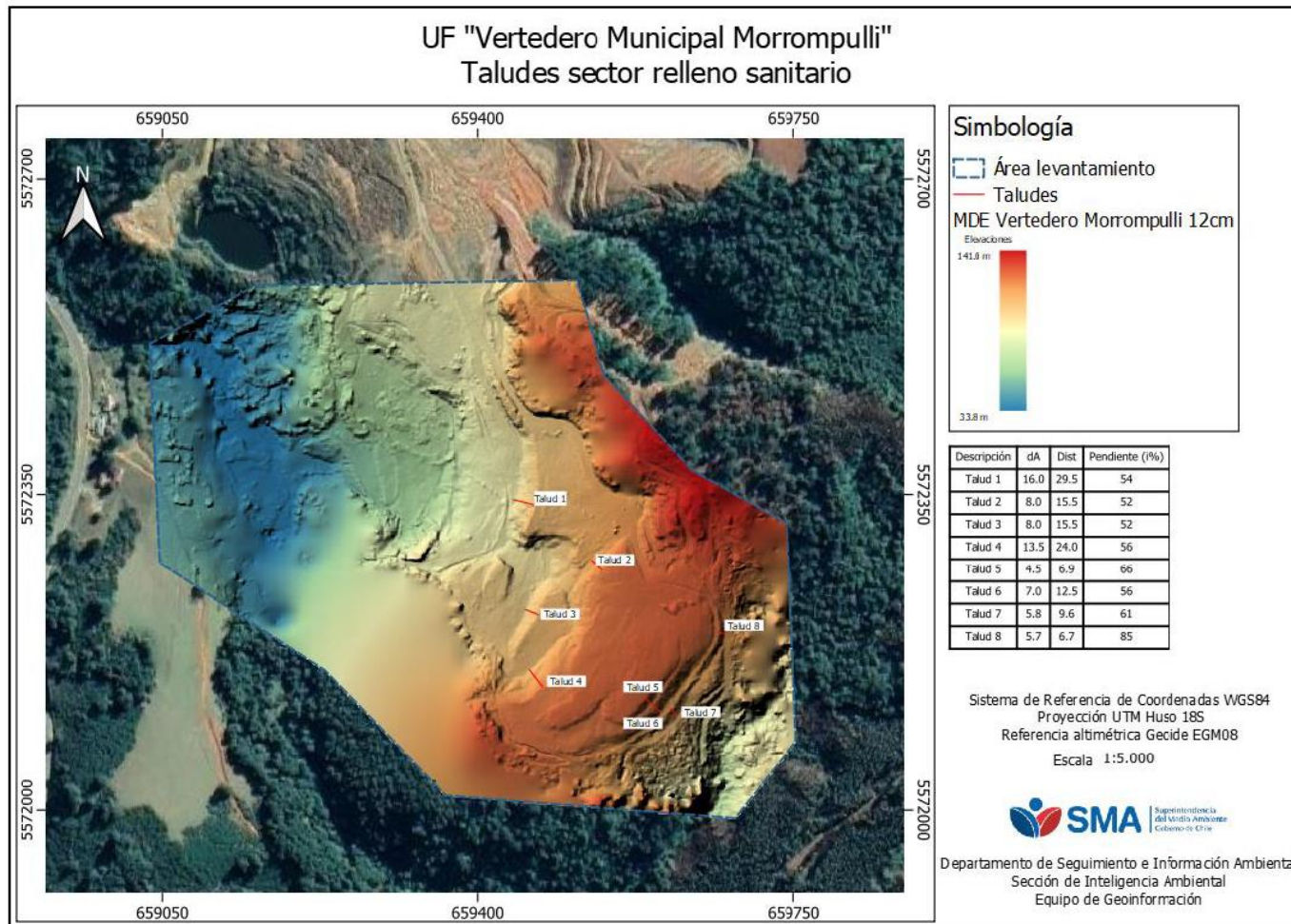


Figura 5.

Fecha: N/A

Descripción del medio de prueba: Figura muestra taludes para los cuales se calculó su pendiente a través de análisis Aero fotogramétrico sobre imágenes capturadas con Dron, la pendiente en el Talud 8 alcanza un 85%.

Registros

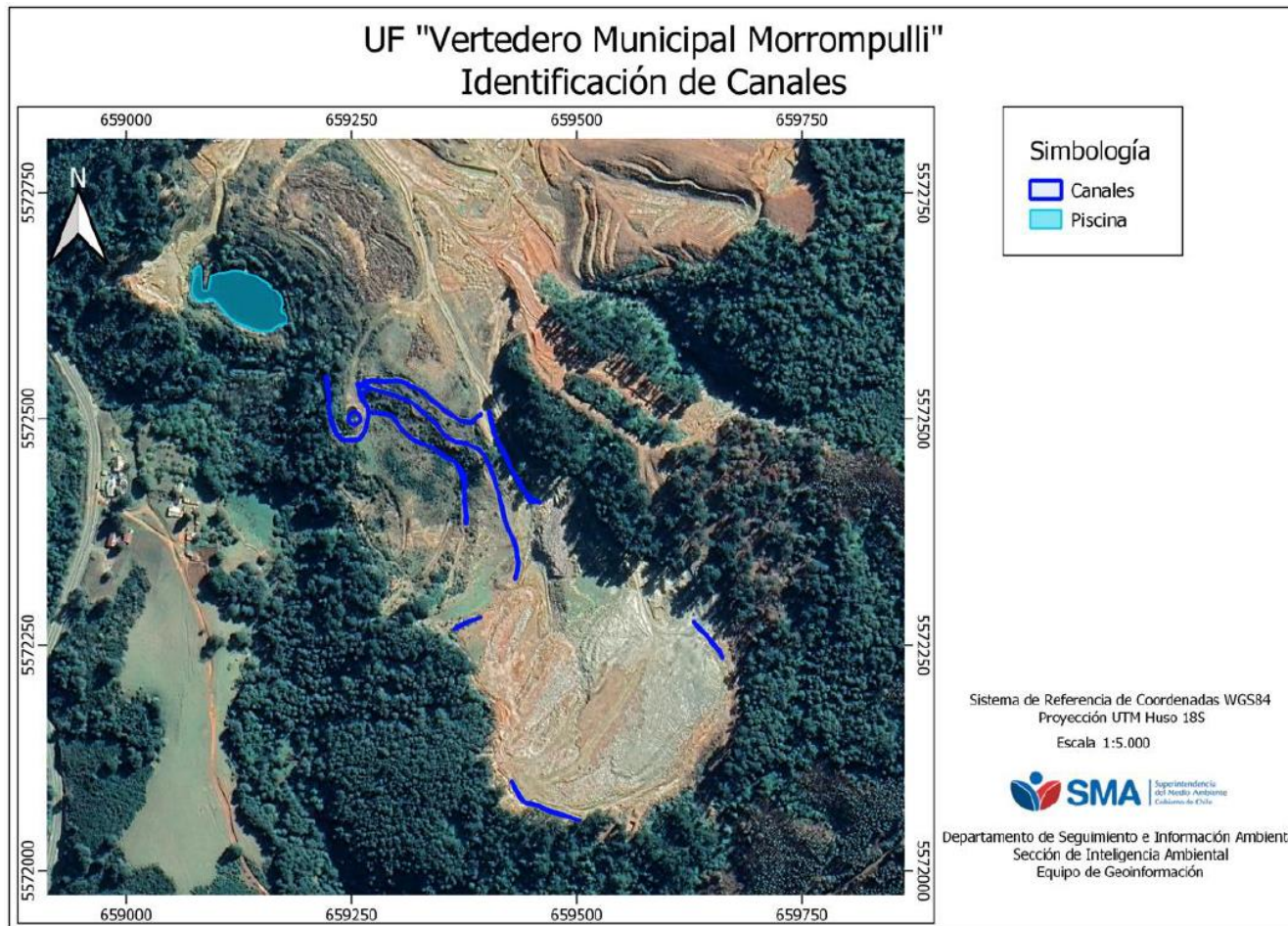


Figura 6.

Fecha: N/A

Descripción del medio de prueba: Figura muestra sistema de canalización de aguas identificados mediante análisis Aero fotogramétrico sobre imágenes capturadas con Dron. Los canales en su mayoría se encuentran obstruidos por residuos del relleno, lo que impide su flujo.

Registros

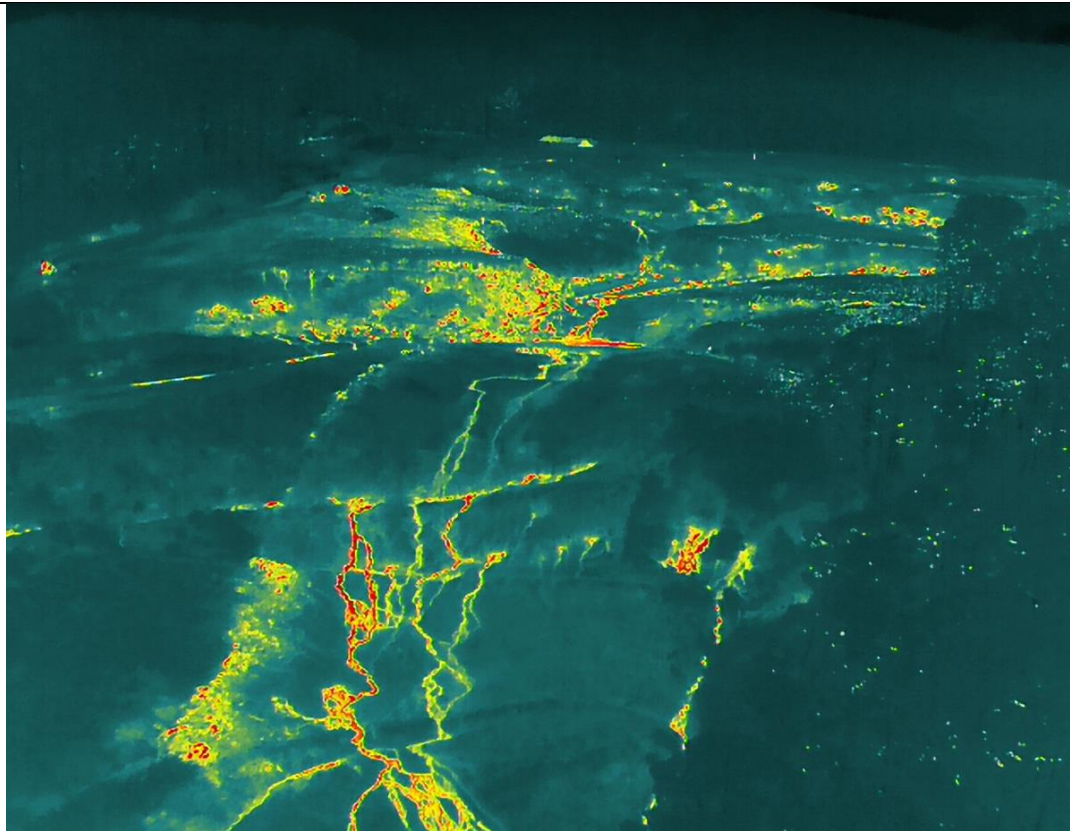


Figura 7.

Fecha: 29-06-2023

Descripción del medio de prueba: Imagen termográfica, captada mediante uso de Dron, que muestra la escorrentía de lixiviados a través de la masa de residuos colapsada y su descenso hacia el sector del Estero El Mosco.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 1, 2, 3 y 4
Documentación Revisada: ID 1 e ID2 del Apartado 4.1 del IFA	
Exigencias: RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia". Considerando 14 <i>"Que, en atención a todo lo señalado con anterioridad es posible concluir que el Proyecto cumple con la Normativa de carácter ambiental vigente y que no genera ni presenta ninguno de los efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</i> <i>a) Con relación al riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, es posible indicar que:</i> <i>Al respecto se deberá considerar las distancias a población y viviendas más cercanas. Al respecto en el predio existen tres viviendas, dos al interior del predio Morrompulli y una que corresponde al dueño del predio colindante hacia el norte del vertedero. Las que están ubicadas dentro del predio serían erradicadas por la Municipalidad en un plazo de tres meses.</i> <i>Respecto la casa que está ubicada dentro del predio, sin lugar a dudas que los efectos sobre ésta son significativos, pero al respecto se deberá considerar el proyecto mismo como aquel que disminuirá estos efectos, de acuerdo a sistema de control de líquidos lixiviados, programa de monitoreo, reducción de roedores y malos olores".</i>	
Hecho (s) Constatados: - A partir de las actividades de Inspección Ambiental efectuadas (cuyos hechos se detallan en el Hecho Constatado N°1 del presente informe de fiscalización), ha sido posible verificar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • El deslizamiento de la masa de residuos, que se encontraban dispuestos en terrazas y que implicó el arrastre de aproximadamente 4 terrazas, afectó al predio colindante al vertedero, depositándose en un llano de aprox. 1,5 hectáreas (ver figura 8). • El deslizamiento llegó a una distancia de aproximadamente 46,6 m lineales (ver figura 9) de la casa-habitación más cercana al vertedero, la que eso sí se encuentra ubicada en un sector cuya cota es más alta que la del sector más afectado, correspondiente al llano donde se depositó la basura arrastrada. En esa casa habitación viven dos mujeres de la tercera edad, de 85 y 87 años. • Durante las actividades de inspección ambiental efectuadas se conversó con las vecinas del vertedero, donde una de ellas informó al equipo de fiscalización que llevan más de 40 años siendo vecinas del vertedero, y que en ese tiempo han tenido que soportar todas sus externalidades (ver fotografías 11), tales como; malos olores, presencia de vectores, jotes, perros, moscas, roedores, entre otros. Estos vectores han afectado a sus animales (ataques de perros) y las aves de rapiña han dañado invernadero para autoconsumo que mantienen en su vivienda, por lo que han tenido que recurrir a poner latas en la parte superior del invernadero, las que actúan como disuasores de aves (ver fotografía 12). Respecto a la contingencia, señala que lo que más ha aumentado, son los malos olores, la presencia de moscas, y los jotes. Señala que es necesario fumigar, desratizar, y que está esperando esos servicios de la empresa y/o Municipalidad. 	

- Se realizó el examen de información al Reporte Levantamiento Aero fotogramétrico Vertedero Morrompulli, elaborado en agosto de 2023 por el Equipo de Geo información de DSI de la SMA, desprendiéndose lo siguiente:
 - El reporte es solicitado por la División de Fiscalización, con el objeto de analizar un levantamiento Aero fotogramétrico realizado con dron (efectuado con equipo de la Delegación Presidencial de Los Ríos) para evidenciar el estado actual de la UF “Vertedero Municipal Morrompulli”, producto de un derrumbe o deslizamiento ocurrido en las terrazas que conformaban el frente activo del vertedero. Para realizar el análisis del levantamiento, las imágenes capturadas en los vuelos fueron procesadas mediante el software Agisoft Metashape, para la creación un MDE (Modelo Digital de Elevación) y la generación de un ortomosaico del área levantada.
 - De acuerdo al análisis Aero fotogramétrico efectuado, la masa de residuos recorrió una longitud aproximada de 350 m desde el talud colapsado en el sector del vertedero, a través de 4 terrazas. De acuerdo a la estimación de volúmenes efectuada, se calculó que el volumen en el sector del deslizamiento (en las 4 terrazas y en el sector del Estero el Mosco), alcanzó los 12.813,259 m³, lo que equivale a 5.125 toneladas (ver figura 10).
- De acuerdo a los antecedentes levantados en Inspección Ambiental efectuada el 31 de julio de 2023, en el marco de verificación de estado de implementación de las Medidas Pre Procedimentales ordenadas por esta SMA a través de res. Ex. SMA N° 1134/2023, la empresa manifiesta que, según los datos obtenidos del proceso de limpieza, esto es cantidad de m³ extraídos por medios de maquinarias, y camiones, se calcula que la basura arrastrada o depositada, es del orden de 2.500 a 3.000 toneladas de basura, de toda naturaleza, estimación menor al cálculo efectuado mediante análisis del levantamiento Aero fotogramétrico con Dron.
- Por otra parte y según se indica en el III reporte presentado por la Municipalidad de Valdivia mediante Oficio N° 05741 de fecha 24/07/2023, en el marco de la ejecución de las Medidas Provisionales dictadas por esta Superintendencia, la Municipalidad señala lo siguiente *“En cuanto al cronograma de saneamiento del sector, cabe señalar que durante el período comprendido entre el 14 al 18 de julio 2023, se continuó con el operativo de extracción de residuos desde el predio colindante de la Familia Valencia Mellado. Durante la tarde del martes 18 de julio se terminó con el traslado total de los residuos que quedaban en el lugar, dejando toda la zona libre, limpia y nivelada. Además, se terminó el tránsito de camiones pesados, asegurando con esto que el tramo entre la posta y el acceso al vertedero de Morrompulli se encuentre limpio y libre de barro. Por su parte, en cuanto a la limpieza del estero El Mosco, cabe mencionar que este se encuentra completamente limpio de los residuos. En el periodo indicado, solo se ha hecho mantención del estero, ya que la semana pasada ya se había procedido a limpiarlo completamente. Por último, en cuanto al frente de trabajo, cabe hacer presente que se trasladó la zona de operación a la parte alta del vertedero”*. Con todo, los antecedentes serán ponderados en el respectivo Informe de Fiscalización de las Medidas Provisionales de Control y seguridad contenidas en la Res. 1134/2023.

Conclusiones del hecho:

De esta forma, es posible concluir que se deslizaron más de 5.000 toneladas de residuos que afectaron a un predio colindante, en una superficie de aproximadamente 1,5 hectáreas, generando un foco de insalubridad, por malos olores, presencia de vectores, moscas, jotes, roedores, etc. En este predio habitan de manera permanente dos adultas mayores que han visto seriamente mermada su calidad de vida debido a la emanación de malos olores, presencia de vectores, entre otros, a lo que se suma la percepción de riesgo por parte de los habitantes del sector, por la ocurrencia de un eventual nuevo deslizamiento de residuos desde el vertedero.

Además, el deslizamiento de la masa de residuos afectó directamente al estero el Mosco, que constituye una fuente de abastecimiento de aguas para las actividades agrícolas y ganaderas de los vecinos del sector de Morrompulli, al quedar los primeros días de la emergencia completamente obstruido su flujo.

Registros



Figura 8.

Fecha: 26-06-2023

Descripción del medio de prueba: Vista de la magnitud del deslizamiento ocurrido con fecha 25 de junio del 2023, a las 21 h. aproximadamente, la fotografía fue capturada desde predio colindante al vertedero, la flecha indica las terrazas que sufrieron deslizamiento. Consultada la empresa con fecha posterior al 25 de junio, no se tenía claridad sobre la magnitud del del deslizamiento, en términos de residuos movilizados.



Figura 9.

Fecha: 29 de junio del 2023.

Descripción del medio de prueba: La imagen da cuenta de la situación de riesgo experimentada por vecinos/as del sector, como consecuencia del deslizamiento de residuos, particularmente para casa- habitación donde residen dos hermanas de la tercera edad. La distancia entre la masa de residuos y la casa-habitación es de aproximadamente 47 metros, medidos a través de herramienta “Regla” de Google Earth Pro.

Fuente: Imagen capturada a través de vuelo DRON de la Delegación Presidencial de Los Ríos, superpuesta a imagen Google Earth Pro 2023.

Registros



Fotografía 11.	Fecha: 29-06-2023		Fotografía 12.	Fecha: 29-06-2023	
DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.364 m	UTM E: 659.129 m	DATUM WGS 84 Huso 18 s	UTM N: 5.572.353 m	UTM E: 659.117 m
Descripción del Medio de Prueba: Fotografía capturada desde predio vecino al vertedero, donde se observa la magnitud del deslizamiento y trabajos para retiro de residuos desde el estero El Mosco.			Descripción del Medio de Prueba: Fotografía muestra dispositivos de disuasión, contruccion con latas vacías, para aves carroñeras, implementado en invernadero de familia vecina al vertedero.		

Registros

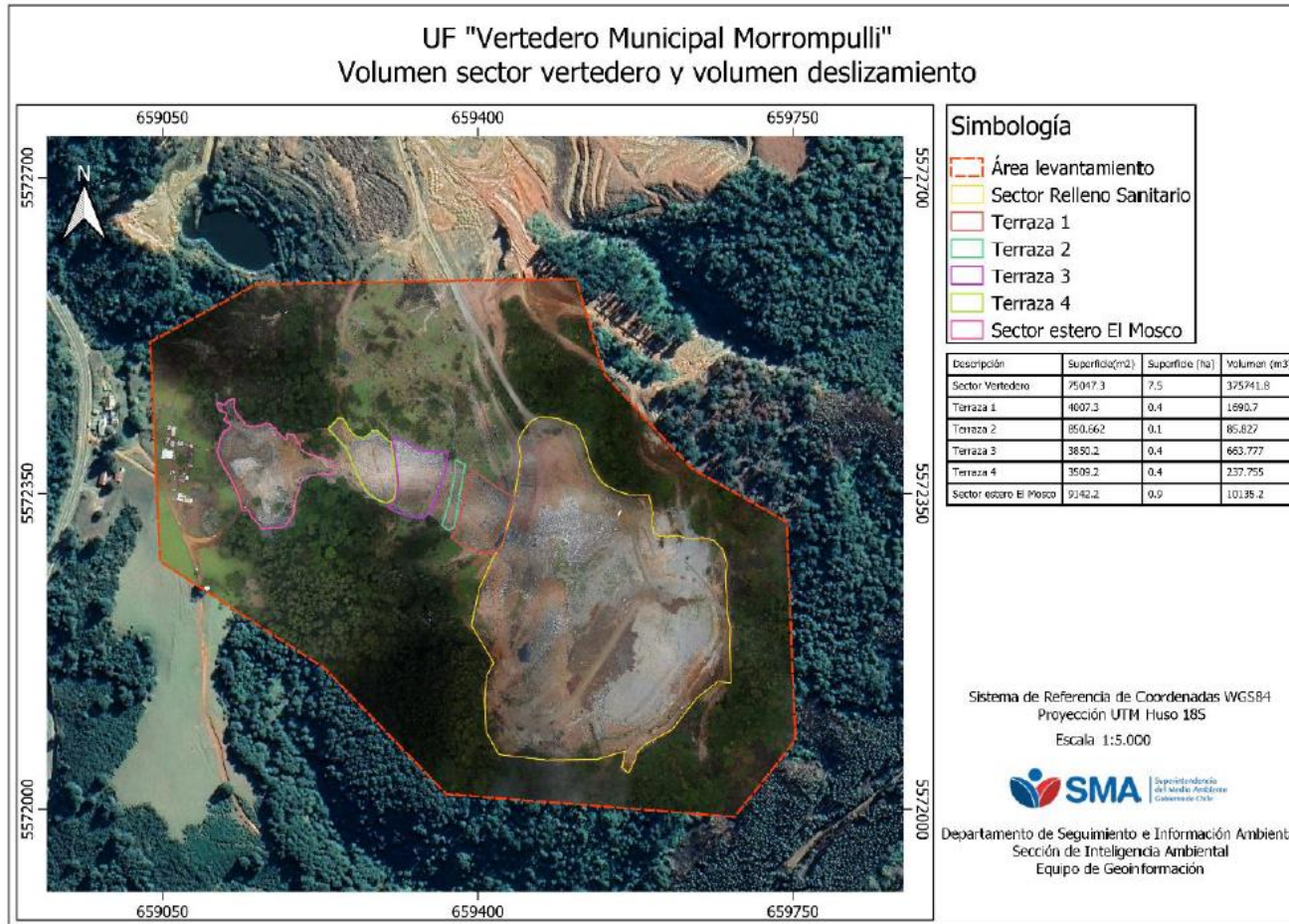


Figura 10.

Fecha: S/l.

Descripción del medio de prueba: La figura muestra que el deslizamiento de residuos, afecto 4 terrazas del vertedero Morrompulli.

Fuente: Reporte Levantamiento Aero fotogramétrico Vertedero Morrompulli, agosto 2023, DSI, SMA.

5.2. Calidad de aguas superficiales

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 5
Documentación Revisada: ID 3 e ID4 del Apartado 4.1 del IFA	
Exigencia (s): RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado “Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia”. Considerando 4.1.1. ETAPA DE OPERACIÓN: [...] “• <i>Vigilancia</i> <i>Mensualmente GERSA emitirá un Informe del estado general de la instalación, el avance de las obras y del Plan de Vigilancia.</i> <i>El Plan de Vigilancia constará de:</i> <i>Control de cursos superficiales de agua</i> <i>Se tomará una muestra mensual de las aguas superficiales, en el mismo punto que se ha estado tomando desde noviembre, las cuales serán analizadas en laboratorio”.</i> RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado “Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia”. Considerando 14 <i>“Que, en atención a todo lo señalado con anterioridad es posible concluir que el Proyecto cumple con la Normativa de carácter ambiental vigente y que no genera ni presenta ninguno de los efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</i> [...] <i>b) Con relación a efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, ruidos, el suelo, agua y aire, es posible indicar que: Respecto los cursos de agua involucrados con el vertedero Morrompulli, en éste se originan pequeñas quebradas con escorrentía intermitentes que se juntan a unos 50 metros del Estero Sin Nombre (el Mosco), llegando a éste como un solo caudal. A su vez, el estero el Mosco fluye hacia el río Futa, y pasa a unos 100 metros de la Escuela G 15 y de la Posta Morrompulli, atraviesa el camino viejo a La Unión y desemboca luego de un recorrido de alrededor de 1500 metros en la ribera norte del río Futa.</i> <i>Aun cuando son múltiples las aguas que surgen del sitio del vertedero, finalmente con tres quebradas algo más que fluyen desde el sitio del vertedero; dos de las cuales tienen influencia de lixiviados del vertedero y una tercera no afectada por el vertedero. En la Declaración de Impacto Ambiental (anexo 4), se entrega un Informe de Ensayo de agua de río, del estero Aguas abajo del vertedero. También se presenta análisis en el Adendum N°1 del mes de noviembre del año 2000, fecha en que aún no se iniciaban los trabajos del sellado. Este permitirá realizar el seguimiento del proyecto de acuerdo al Programa de Monitoreo detallado en el punto 7 de los Considerando de la presente Resolución”.</i>	

Hecho (s):

Inspección Ambiental del 30 de mayo de 2023, previa a deslizamiento de masa de residuos

- Antes de producirse la emergencia, con fecha 30 de mayo del año 2023, y teniendo por fundamento una denuncia ciudadana, la SMA realizó una toma de muestras en el estero el Mosco, ello por medio de laboratorio autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), al respecto ver fotografías 13 y 14. Se tomaron 8 muestras en distintos sectores o secciones del estero el Mosco, partiendo desde puntos aguas arriba, en que no hay interrelación con el vertedero, hasta los sectores aguas abajo de las descargas. Cabe hacer mención que el proceso de evaluación del año 2001, no entrega coordenadas exactas respecto a los puntos de descarga, por lo que se tuvo que realizar una conversión de coordenadas indicadas en la evaluación ambiental del proyecto.
- El acta de inspección ambiental de la SMA de fecha 30 de mayo del 2023, en que se concurrió junto al laboratorio señala lo siguiente:
 - El estero El Mosco, presente en el Área de Influencia del proyecto, pasa por predio particular que a su vez colindante con el Vertedero Morrompulli. El vertedero a su vez se ubica en un predio de aproximadamente 45 hectáreas de propiedad de la Ilustre Municipalidad de Valdivia.
 - El muestreo de la calidad del agua en el estero El Mosco se llevó a cabo en 8 puntos diferentes (ver figura 11), tomando 4 muestras por punto, comenzando aguas arriba, aproximadamente a 1,4 kilómetros del cruce del estero con la Ruta T-60. El punto designado con el número 8 y que corresponde al primer punto muestreado, se encuentra alejado del vertedero y está más relacionado con actividades forestales y bosques nativos, sin una influencia directa de actividades antrópicas, y que se puede catalogar como muestra control. A continuación, se tomó la muestra número 7 aguas abajo, aún sin recibir aportes de otras fuentes de agua superficial. En este punto, las características del estero se caracterizan por aguas transparentes.
 - A partir de la muestra número 4, se observa visualmente que la calidad del agua cambia a tonalidades más grisáceas. También es factible observar ingresos de aguas superficiales de tonalidad más oscura y con presencia de espumas las cuales llegan al estero El Mosco y que provienen desde el terreno donde se ubica el vertedero Morrompulli (ver fotografía 14), alguna de ellas -como referencia- al sur de la piscina de lixiviados. En general se observan al menos 4 descargas de aguas que provienen del terreno donde se ubica el vertedero. El último punto de muestreo se toma donde intercepta el estero El Mosco con la Ruta T-60.
 - Al momento de la inspección esos sectores (a partir aproximadamente del punto de muestreo 4) presentaban tonalidades de olores, en escala de Tono hedónico, se pueden clasificar de olores desagradables, de intensidad media, pero capaces de traspasar el límite del terreno del vertedero, además alta presencia de vectores en el predio colindante, en este caso, jotes.

Examen de Información efectuado

- Se realizó el examen de información del Informe de Análisis, elaborado por la ETFA Hidrolab, con fecha 14 de junio de 2023 (ver figura 12) y de los Informes de Ensayo de las muestras tomadas por la SEREMI de Salud de Los Ríos durante la actividad de inspección ambiental ejecutada el 28-06-2023. De la revisión de dichos antecedentes pudo verificarse lo siguiente:
 - Respecto a los análisis de calidad de agua superficial del Estero El Mosco, el gráfico 1 muestra en barras color azul, el comportamiento de algunos de los parámetros analizados por la ETFA Hidrolab (bario, cloruro, coliformes fecales, manganeso, alcalinidad, calcio, conductividad, dureza total, magnesio, nitrato, potasio, RAS, sodio y sólidos disueltos totales), de las muestras tomadas el 30 de mayo de 2023, de forma previa al deslizamiento de la masa de residuos desde el Vertedero Morrompulli. Se observa que los puntos de muestreo 8 y 7, se emplazan aguas arriba del Vertedero Morrompulli, es decir sin intervención de la actividad del Vertedero, las gráficas muestran que a medida que se avanza hacia aguas abajo por el cauce del estero, las concentraciones de los parámetros revisados van aumentando, en general, las concentraciones más altas de los parámetros revisados se encuentran en los puntos de muestreo 3, 2 y 1, sectores ubicados aguas abajo del vertedero.

- En el Gráfico 1 se muestran además con barras color verde, los resultados de las concentraciones de las muestras tomadas por la SEREMI de Salud de Los Ríos con fecha 28-06-2023, posterior al deslizamiento de la masa de residuos desde el Vertedero Morrompulli, Los puntos en los que la SEREMI de Salud tomó muestras coinciden con los puntos de muestreo 3 (aguas abajo) y 7 (aguas arriba), utilizados por la ETFA Hidrolab, donde se analizaron las concentraciones de los parámetros cloruro, coliformes fecales, manganeso, conductividad y sólidos disueltos totales.
 - Del análisis de los resultados obtenidos y presentados en los gráficos 1, 2 y 3, se observa que, en los muestreos efectuados por la SEREMI de Salud de Los Ríos, posterior a la ocurrencia del deslizamiento de la masa de residuos, para el parámetro coliformes fecales, se presentan excedencias al límite establecido en la NCH 1333, en el punto de monitoreo denominado “El Mosco Aguas Abajo”, cuyas coordenadas se corresponden con el Punto de Monitoreo N°3 de la ETFA Hidrolab. Asimismo, el análisis de las muestras efectuadas por la SEREMI de Salud, muestra excedencias en el parámetro manganeso en los puntos de monitoreo “El Mosco Aguas Abajo” y “El Mosco Aguas Arriba”. Cabe señalar que este parámetro, ya se encontraba excedido respecto a la normativa de referencia, en los puntos de muestreo 1 al 6, de acuerdo a los resultados del análisis efectuado a las muestras tomadas por la ETFA Hidrolab, de forma previa a la ocurrencia del deslizamiento de la masa de residuos.
 - En particular se aprecia que, las concentraciones de Sólidos Suspendidos no difieren en estaciones para el muestreo de salud. Revisando sus análisis es recomendable verificar este dato debido a que la relación entre el parámetro de calidad del agua NTU y los SST es que la turbidez está influenciada por la cantidad de sólidos suspendidos en el agua. Los SST son una medida de la cantidad total de sólidos suspendidos (partículas sólidas) presentes en el agua, incluidas las partículas en suspensión que causan turbidez. Por lo tanto, en general, un aumento en los SST conducirá a un aumento en la turbidez (medida en NTU) del agua superficial. NTU muestra aguas arriba Salud: 1.53 NTU muestra aguas abajo Salud: 7.15.
- Cabe señalar que una vez ocurrido el deslizamiento de la masa de residuos, y como ya se mencionó en el Hecho Constatado 1 y 2 del presente informe, el estero El Mosco, quedó completamente obstruido producto del deslizamiento, quedando su flujo interrumpido por la depositación en su cauce de aproximadamente 4.000 toneladas de residuos, que fueron estimadas mediante el análisis del levantamiento aerofotogramétrico efectuado a través del uso de Dron el día 29-06-2023, sin embargo, ya con fecha 27-05-2023, su flujo fue reactivado, pero con alto contenido de residuos que aún se encontraban en dicho sector.
 - Adicionalmente se revisó el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA, con la finalidad de verificar si el titular de la Unidad Fiscalizable ha cargado los resultados de las muestras mensuales de las aguas superficiales, de acuerdo a lo establecido en el apartado Vigilancia del considerando 4.1.1 de la RCA 614/2001. Revisado el SSA, asociado a la RCA fiscalizada, tal como se observa en la figura 13, no se encuentran cargados los informes asociados a los análisis de las muestras que debían reportados mensualmente, aun cuando en proceso de fiscalización desarrollado el año 2020 (expediente DFZ-2020-2841-XIV-RCA) fueron solicitados, indicándose en ese momento por parte del titular que el plan de vigilancia establecido en la RCA “*se implementó de acuerdo a lo establecido en la RCA, análisis de agua, evaluación de chimeneas de biogás y estado de operación, informando mensualmente a la Seremi de Salud Región de Los Ríos, ente fiscalizador de la operación actual del recinto Vertedero Morrompulli*”, sin considerar lo instruido por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta SMA N°223/2015 que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

Conclusiones del hecho:

Los resultados del análisis de la calidad de las aguas en el Estero El Mosco, permiten dar cuenta de la tendencia observada en los parámetros analizados donde a medida que se desciende por el estero, las concentraciones de los parámetros revisados (ver figura 12) aumentan aguas abajo del emplazamiento del vertedero.

Otro aspecto relevante que se ha identificado es que el estero no presenta una zona única de descarga desde el vertedero, sino que las descargas se componen en su mayoría de escurrimiento superficial con la mezcla de aguas pluviales. Esto puede ser un indicador de que los líquidos lixiviados están siendo arrastrados por el agua lluvia hacia el estero, lo que puede tener implicaciones adicionales para la calidad del agua en diferentes sectores. Además, durante la inspección ambiental efectuada el 30-05-2023, se identificaron puntos de descarga hacia el estero donde se observan sólidos suspendidos, espumas y malos olores. Estos factores son indicativos que las aguas lluvia que fluyen hacia el Estero pueden estar arrastrando líquidos lixiviados, lo que contribuye a la degradación de la calidad del agua en ciertas áreas del estero.

Posterior al deslizamiento de la masa de residuos, ocurrido el 25 de junio de 2023 y de acuerdo a los muestreos efectuados por la SEREMI de Salud de Los Ríos con fecha 28 de junio de 2023, se puede observar que se supera el parámetro coliformes fecales en el punto de muestreo Estero El Mosco Abajo y que el parámetro manganeso, supera el límite establecido en la normativa de referencia (NCh 1333) tanto en el punto de muestreo Estero El Mosco Arriba y Estero El Mosco Abajo.

Además, no se ha reportado al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA, los análisis de las muestras que debían reportados mensualmente, de acuerdo a lo establecido en el plan de vigilancia de la RCA, y que ha sido instruido por esta Superintendencia a través de la R.E. SMA N°223/2015.

Registros



Fotografía 13.

Fecha: 30-05-2023

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s

Norte: S/I

Este: S/I

Descripción medio de prueba: Toma de muestras desde el Estero El Mosco, en la que participó la SMA y la ETFA Hidrolab.

Fotografía 14.

Fecha: 30-05-2023

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s

Norte: S/I

Este: S/I

Descripción medio de prueba: Durante el recorrido efectuado a través del estero El Mosco, se identificaron sectores con presencia de sólidos suspendidos, espumas y malos olores.

Registros

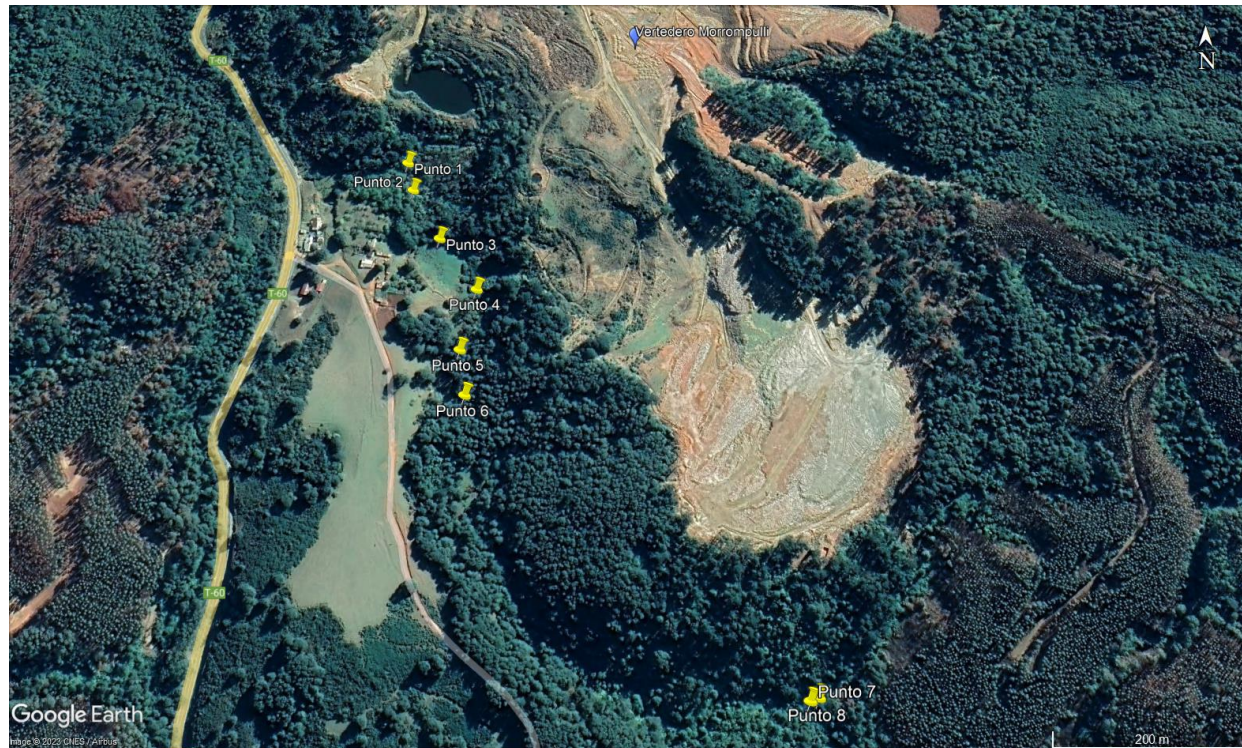


Figura 11.

Fecha: N/A.

Descripción del medio de prueba: Figura muestra ubicación de los puntos del muestreo efectuado por la ETFA Hidrolab el día 30-05-2023, previo al deslizamiento de la masa de residuos. Se observa que los puntos 7 y 8 se ubican aguas arriba del vertedero.

Registros

Parámetro	Unidad	Limite NCH 1333	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5	Punto 6	Punto 7	Punto 8	Estero El Mosco Aarriba	Estero El Mosco Aabajo
Fecha Muestreo			30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	30-05-2023	28-06-2023	28-06-2023
Aceites y Grasas											24,17	43
Aluminio	mg/L	5	0,126	0,301	0,87	0,2	0,284	0,095	0,165	0,103		
Arsénico	mg/L	0,1	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005
Bario	mg/L	4	0,02	0,023	0,026	0,027	0,018	0,014	0,01	0,01		
Berilio	mg/L	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
Boro	mg/L	0,75	0,045	0,097	0,124	0,058	0,05	< 0,02	0,033	< 0,02		
Cadmio	mg/L	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
Cianuro	mg/L	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
Cinc	mg/L	2	0,012	0,055	0,052	0,049	0,045	0,017	0,045	0,005		
Cloruro	mg/L	200	40,8	42,5	45	16,2	11,8	11,7	5,55	6,4	8,27	37,51
Cobalto	mg/L	0,05	< 0,005	0,005	0,008	< 0,005	0,005	0,005	< 0,005	< 0,005		
Cobre	mg/L	0,2	0,008	0,076	0,069	0,072	0,078	< 0,005	0,083	0,013		
Cromo	mg/L	0,1	< 0,005	< 0,005	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
Coliformes fecales	NMP/100 mL	1000	1100	700	< 1,8	490	790	11	< 1,8	< 1,8	49	1600
Coliformes totales	NMP/100 mL										49	1600
DQO	mg O2/L										< 25,0	209
Fluoruro	mg/L	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Hierro	mg/L	5	1,37	1,76	3,05	0,703	0,662	0,429	0,279	0,168	0,58	2,74
Litio	mg/L	2,5	< 0,003	0,003	0,005	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003		

Figura 12.

Registros

Parámetro	Unidad	Limite NCH 1333	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5	Punto 6	Punto 7	Punto 8	Estero El Mosco Aarriba	Estero El Mosco Aabajo
Manganeso	mg/L	0,2	0,422	0,464	0,494	0,371	0,354	0,323	0,016	0,015	0,32	0,62
Mercurio	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
Molibdeno	mg/L	0,01	0,005Mo/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
Níquel	mg/L	0,2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
pH	Unidad de pH	6,5 a 8,3	7,53	7,56	7,76	7,23	6,51	6,37	6,22	7,03	7,04	7,5
Plata	mg/L	0,2	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002		
Plomo	mg/L	5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,03
Selenio	mg/L	0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
Sodio porcentual	%	35	45,89	45,73	46,58	57,00	57,48	60,56	50,87	51,34		
Sulfatos	mg/L	250	< 5	5,76	8,03	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		
Vanadio	mg/L	0,1	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008		
Alcalinidad	mg CaCO3/L		164	167	211	34,4	18,5	15,6	9,57	10,7		
Calcio	mg/L		10	10	13,7	3,44	3,42	2,29	2,67	2,56		
Conductividad	uS/cm		553	566	702	137	77,7	75,2	30,4	24	59,3	516
Dureza total	mg CaCO3/L		41,28	41,24	57,68	12,51	11,82	7,48	8,3	7,82		
Magnesio	mg/L		3,96	3,95	5,7	0,952	0,797	0,428	0,397	0,346		
Nitrato	mg N/L		3,1	2,6	2,3	4,9	2,4	2	0,8	0,8		

Figura 12 (continuación).

Registros

Parámetro	Unidad	Limite NCh 1333	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5	Punto 6	Punto 7	Punto 8	Estero El Mosco Aarriba	Estero El Mosco Aabajo
Nitrato	mg N/L		< 0,03	0,03	0,08	0,26	0,32	0,06	< 0,03	< 0,03		
Nitrato	mg/L											
Potasio	mg/L		37,5	38,8	52,8	7,67	3,05	2,88	< 0,2	< 0,2		
RAS			2,36	2,38	2,88	1,67	1,24	1,25	0,596	0,59		
Sodio	mg/L		34,8	35,2	50,2	13,6	9,77	7,88	3,95	3,79		
Sólidos disueltos totales	mg/L		325	335	485	90	50	50	20	15		
Sólidos suspendidos totales											< 10,0	20
Temperatura	°C	30	23	22,8	21,8	22	21,8	21,7	21,7	21,7		
Turbiedad	NTU	50									1,53	7,15
Conductividad en terreno	uS/cm		555	504	364	121	75	71	22	23		
Oxígeno disuelto en terreno	mg/L		12,3	12,3	12,3	11,9	12,7	13	12,6	12,2		
pH en terreno	Unidad de pH		7,43	7,43	7,14	6,05	6,08	6,1	6,17	6,59		
Temperatura en terreno	°C		8,6	8,6	8,5	8,5	8,4	8,4	8,2	8,2		
Coordenada Norte	m		5572517,7	5572480,22	5572415,21	5572349,86	5572275,6	5572221,26	5571888,35	5571891,61	5571888,35	5572415,21
Coordenada Sur	m		659093,18	659101,54	659135,29	659180,22	659163,12	659170,01	659529,84	659538,8	659529,84	659135,29
Huso			18 H	18 H	18 H	18 H	18 H	18 H	18 H	18 H		
Organismo			SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SEREMI Salud	SEREMI Salud
Norma contraste			NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333	NCh1333

Figura 12.

Descripción del medio de prueba: Datos obtenidos a partir del análisis de muestras tomadas por ETFA Hidrolab el 30-05-2023, previo al deslizamiento de la masa de residuos (puntos 1 al 8) y resultados de las muestras tomadas por la SEREMI Salud Los Ríos el 28-06-2023, después de ocurrido el deslizamiento (puntos Estero el Mosco Aguas Arriba y Estero el Mosco Aguas Abajo), a la izquierda se observan límites establecidos en NCh 1333, en su Tabla 1 y su Tabla 3.

Registros

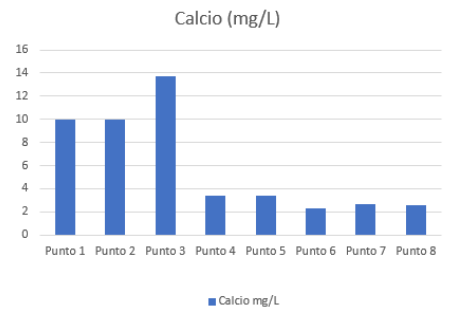
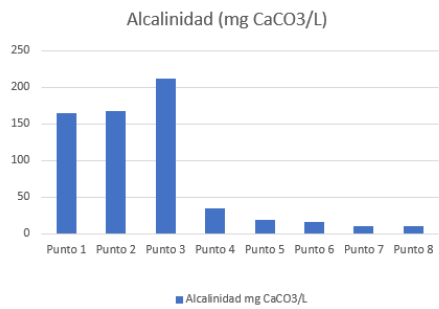
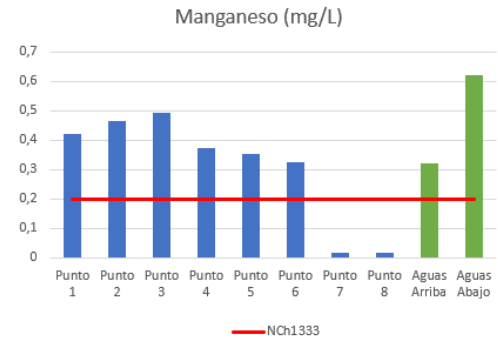
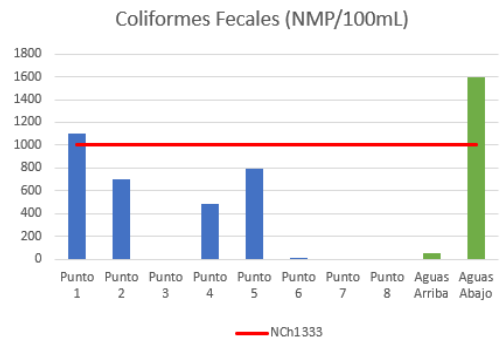
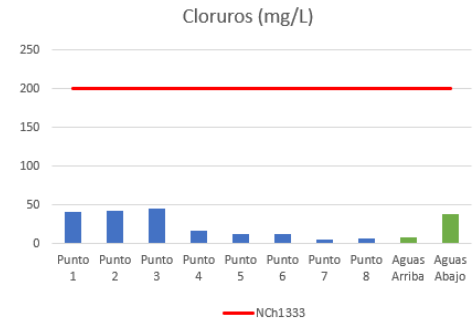
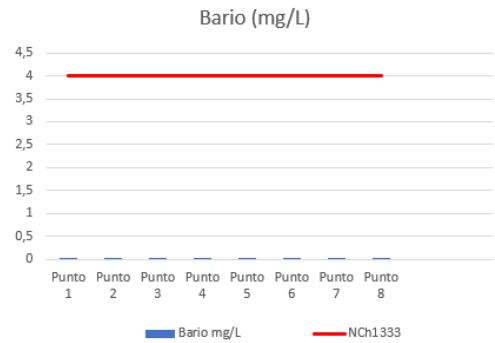


Gráfico 1.

Fecha: N/A.

Registros

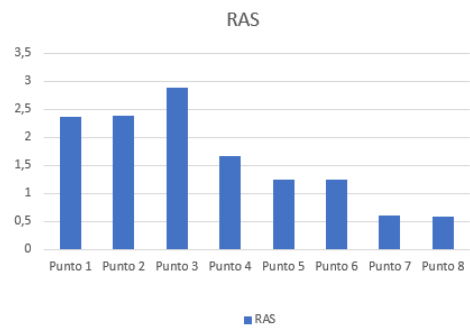
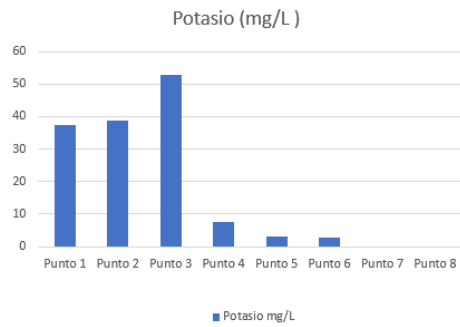
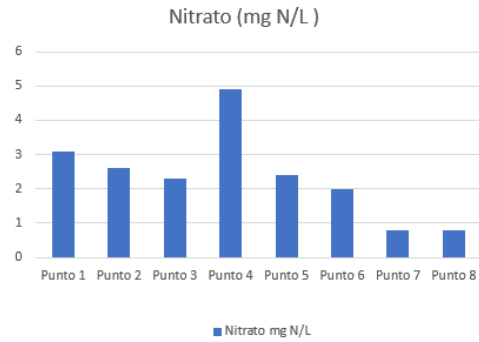
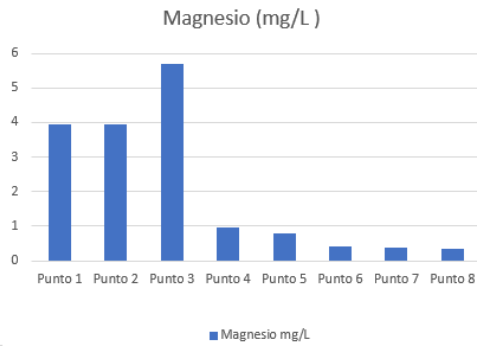
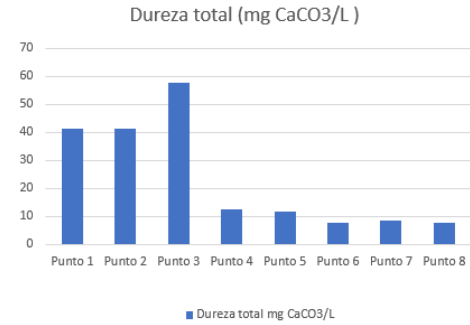
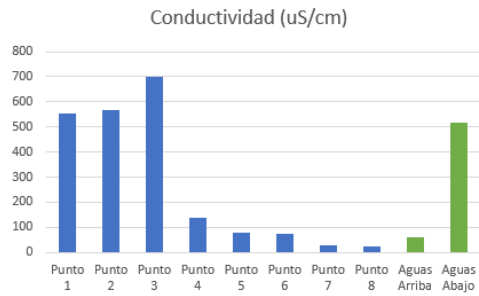


Gráfico 1 (continuación).

Fecha: N/A.

Registros

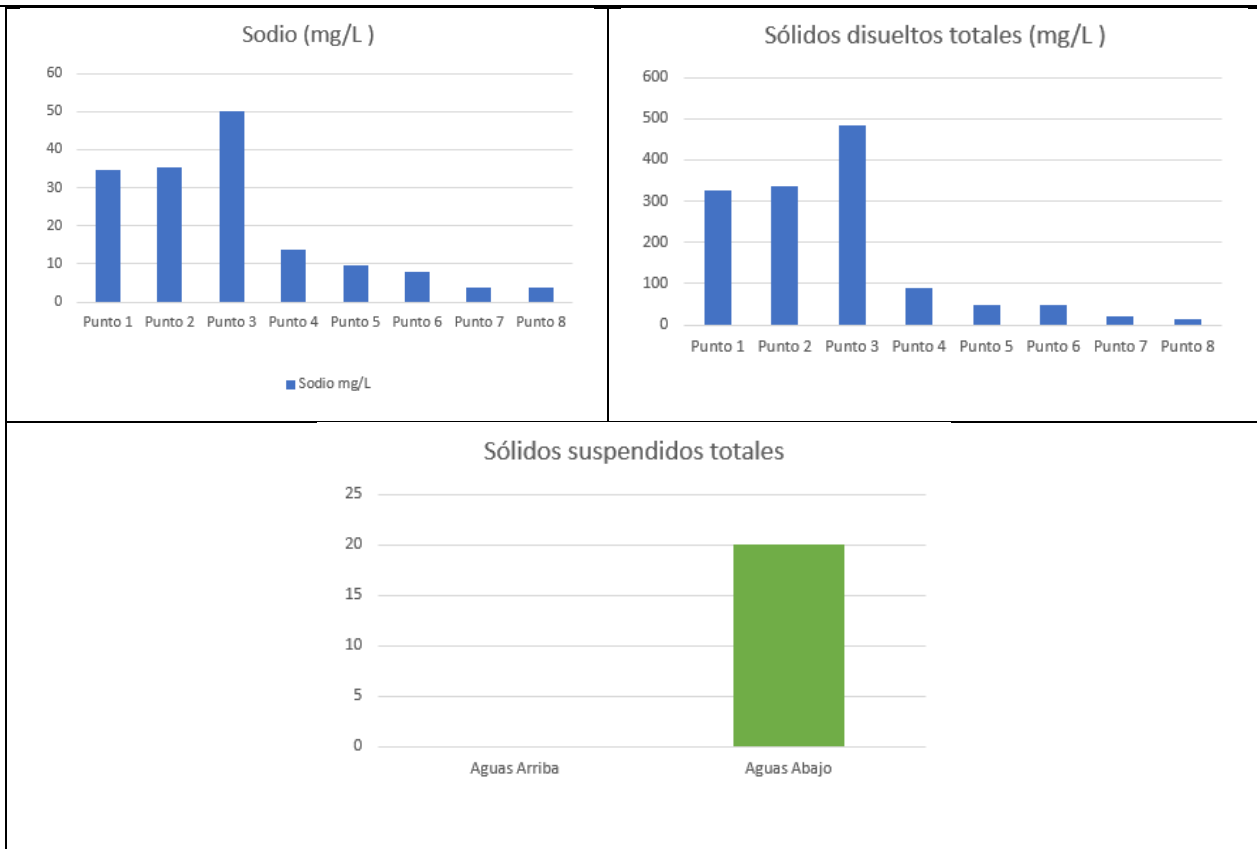


Gráfico 1 (continuación).

Fecha: N/A.

Descripción del medio de prueba: Análisis de calidad de agua superficial del estero el Mosco. En el eje horizontal se observan los puntos de muestreo (puntos 1 al 8 corresponden a muestreo ETFA Hidrolab del 30-05-2023 y Puntos “aguas arriba” y “aguas abajo”, corresponden a puntos donde la SEREMI de Salud de Los Ríos tomó muestras al estero El Mosco con fecha 28-05-2023). En el eje vertical se muestran las concentraciones de diferentes parámetros. Las barras azules muestran los resultados obtenidos por ETFA Hidrolab a partir de muestreos realizados antes de la ocurrencia del deslizamiento de residuos. Las barras verdes muestran los resultados de los muestreos efectuados por la SEREMI de Salud de Los Ríos, en una fecha posterior al evento de deslizamiento de residuos. La línea roja corresponde a los límites establecidos en la NCh 1333.

Registros

CONTRATACION DEL SELLADO Y OPERACION DEL VERTEDERO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE VALDIVIA Estado: **Pendiente Modificación** Fecha Actualización: **11-02-2020**

Información

Información general	Unidad Fiscalizable	MORROMPULLI	Resumen para el Informe de Fiscalización
Tipología del proyecto	ID SEIA	3581	
Ubicación del proyecto	N° / Año	614/2001	
Coordenadas geográficas	Fecha de la RCA	-	
Sujeto regulado	Autoridad que Dicta RCA	Comisión Regional del Medio Ambiente	
Representante	Región Autoridad que Dicta RCA		
	Vía Ingreso	DIA	
	Fecha ingreso de proyecto al SEIA	26-01-2001	
	Objetivo del Proyecto	OPERACION Y SELLADO DEL VERTEDERO MUNICIPAL DE LA COMUNA DE VALDIVIA	

Antecedentes

[Pertinencias](#)
 [Seguimiento Ambiental](#)
 [Fiscalización](#)
 [Sancionatorios](#)
 [Denuncias](#)
 [Planes de Contingencias/Emergencias](#)

No se han recepcionado Seguimiento Ambiental

Figura 13 Fecha: N/A.

Descripción del medio de prueba: Captura de pantalla efectuada el 07-08-2023, desde el Sistema de Fiscalización (SISFA) de la SMA; donde se aprecia que no se han argado reportes de seguimiento ambiental asociados a la RCA 614/2001.

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización efectuadas, se puede concluir que el deslizamiento de la masa de residuos ocurrida con fecha 25 de junio del año 2023 desde el frente activo del vertedero Morrompulli, se debe principalmente a deficiencias operacionales de éste, tales como, falta de cobertura, mal manejo y canalización de aguas lluvias y percolados, que permitieron el ingreso de los mismos en gran cantidad a la masa de basura, formando verdaderos bolsones en las terrazas afectadas, sumado a inclinaciones (pendientes) de taludes que no se ajustan a la norma existente alcanzándose en algunos taludes incluso un 85% de inclinación (D.S. N°189/2008, artículos 15 y 18 que, en forma resumida, establecen que para tener condiciones de estabilidad, las pendientes no deberán ser superiores a 1H:3V, que equivale a ángulos de inclinación de aproximadamente 18° o 33%). También se constató la ausencia de protocolos de emergencia, y en general una falta de ingeniería estructural que permita una disposición segura de los Residuos Sólidos Domiciliarios de toda la Región de Los Ríos, que están siendo dispuestos en el vertedero. Cabe señalar que la ausencia de canalizaciones para el agua lluvia, incide en que esta se mezcle con los líquidos percolados del vertedero, los cuales fluyen a través de la masa de residuos, siendo descargados en el Estero El Mosco.

Los hallazgos identificados se detallan a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
1	Manejo de residuos sólidos y líquidos en el marco de la contingencia.	<p><u>RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado “Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia”.</u></p> <p>Considerando 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <p>[...]</p> <p>Actividades:</p> <p>[...]</p> <p><i>ii. Disposición de los residuos</i></p> <p><i>Se procederá a la cubrición diaria de los residuos, con 20 centímetros como mínimo de material preparado previamente, el cual será acopiado cerca del frente de trabajo. Los residuos serán compactados continuamente, en capas de un metro de grosor.</i></p> <p><i>iii. Cobertura diaria</i></p> <p><i>Las capas de residuos sólidos podrán llegar hasta un metro de altura. Habiéndose escogido el sistema de operación de</i></p>	<p>A partir de la ejecución de inspecciones ambientales y del examen de información efectuado, resulta evidente que no ha existido mayor control por parte de la Municipalidad de Valdivia, sobre la operación del vertedero, lo que queda evidenciado en aspectos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La existencia de taludes con pendientes que, de acuerdo al levantamiento Aero fotogramétrico efectuado, alcanzan entre un 52% y un 85% de pendiente, estas pendientes superan lo establecido en el D.S. 189/2008 MINSAL (Reglamento de Rellenos Sanitarios), el cual en sus artículos 15 y 18, en forma resumida, establecen que para tener condiciones de estabilidad, las pendientes no deberán ser superiores a 1H:3V (relación altura/base), que equivale a ángulos de inclinación de aproximadamente 18° o 33% - La utilización de un frente de trabajo activo ubicado a

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>fermentación anaerobia o sin aire, será necesario cubrir DIARIAMENTE los residuos, con el material acopiado en las cercanías del frente de trabajo. Esta capa deberá tener un grosor de 20 centímetros, y se dispondrá de manera tal que una vez extendida tendrá un aspecto terroso y limpio, sin restos e indicios de basuras visibles.</i></p> <p><i>La pendiente deberá ser tal que permita el escurrimiento de las aguas lluvias hacia el exterior, que serán recogidas por los canales perimetrales sin haber entrado en contacto con los residuos.</i></p> <p><i>El material utilizado para la cubierta diaria, se sacará de material disponible en el predio de Morrompulli, material compuesto por limo y arcillas de baja permeabilidad El material utilizado se sacará de material disponible en el predio de Morrompulli, material compuesto por limo y arcillas de baja permeabilidad que se apoya en una capa de ripio con matriz arcillo-arenosa. Este material se extraerá desde el sector oriente del predio.</i></p> <p>Considerando 4.1.1. ETAPA DE OPERACIÓN: [...]</p> <p>b) Sellado. i. Actividades Generales. [...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Control de líquidos lixiviados <p><i>Para evitar el ingreso del agua por escorrentía lateral, se construirá una canalización perimetral por todo el depósito; en lo concreto esto se hará para los límites Este y Oeste, que son los más vulnerables. El canal será de sección rectangular de 0,5 por 0,5 metros, recubierto internamente de geotextil filtrante y relleno con balones. Con esto se interceptarán las aguas lluvias encauzándolas aguas abajo, evitando que entren en contacto con la masa de residuos.</i></p> <p>Considerando 8. PLAN DE CONTINGENCIAS</p>	<p>escasos metros del área de derrumbe o falla de talud, ejerciendo presión sobre sobre éste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inadecuado manejo y conducción de aguas lluvias en plena temporada de lluvias, lo que se evidencia en la ausencia de canalización para aguas provenientes de las precipitaciones, por lo que se observó que el agua proveniente de las lluvias circula a través del terreno, mezclándose con los líquidos lixiviados propios del vertedero. - La existencia de la piscina de lixiviado, con un rudimentario control de sus niveles, emplazada en terrenos naturales y sin contar con algún sistema de impermeabilización, no asegura la contención de los líquidos. - Asimismo, de acuerdo a los antecedentes revisados en el libro de obras, se desprende que la preocupación fundamental del operador del vertedero, se asocia a la mantención de sus caminos, para el cuidado de los camiones de transporte de RSD Municipales, pero dejando la operación completamente en manos del concesionario. - Tampoco se ha hecho un control efectivo, sobre el denominado Plan Operativo del vertedero, que es parte de la licitación, la prueba es la inexistencia de medidas de control operacional, o de protección, lo que se evidencia en que no ha sido utilizada la denominada cancha de invierno para el acopio de residuos en periodos de alta pluviometría. - El titular del proyecto, esto es la Ilustre Municipalidad de Valdivia, no cuenta con Plan de Emergencia, y/o contingencia para abordar situaciones de emergencia sobre el medio ambiente y la salud de las personas, mucho menos la aplicación de medidas preventivas o de

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>"Inundaciones</i> <i>En caso de problemas ocasionados por la intensidad y cantidad de precipitación, se actuará en concordancia con los planes municipales; en lo específico se instalará una radio portátil en el predio Morrompulli, conectada con la frecuencia del departamento de Aseo de la Municipalidad".</i></p> <p><u>ANEXO DIA "Plan de Manejo Vertedero Municipal de Morrompulli de la ciudad de Valdivia", SERVIMAR LTDA. Foja 138 Expediente Evaluación Ambiental</u> Capítulo IV. Método de Trabajo 2. Sector Sur-Este <i>"Para operar este sector, se pretende fundamentalmente, dejar una gran plataforma, a la cota 110, con terminaciones de taludes con pendiente suficiente para que el buldozer pueda compactar y no se produzcan desmoronamiento posteriores, de acuerdo a esto, la mayoría de los taludes se pretende trabajar con pendiente 1:2 (V:H)".</i></p>	<p>control efectivo sobre la operación del vertedero.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se reportó la contingencia al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA, tal como establece la R.E. SMA N°885/2016.
2	<p>Manejo de residuos sólidos y líquidos en el marco de la contingencia.</p>	<p><u>RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado "Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia".</u> Considerando 14 <i>"Que, en atención a todo lo señalado con anterioridad es posible concluir que el Proyecto cumple con la Normativa de carácter ambiental vigente y que no genera ni presenta ninguno de los efectos, características y/o circunstancias señalados en el Artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</i></p> <p><i>a) Con relación al riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, es posible indicar que:</i></p>	<p>El deslizamiento de más de 5.000 toneladas de residuos que afectaron a un predio colindante al vertedero Morrompulli, en una superficie de aproximadamente 1,5 hectáreas, generó un foco de insalubridad, por malos olores, presencia de vectores, moscas, jotes, roedores, etc. En este predio habitan de manera permanente dos adultas mayores que han visto seriamente mermada su calidad de vida debido a la emanación de malos olores, presencia de vectores, entre otros, a lo que se suma la percepción de riesgo por parte de los habitantes del sector, por la ocurrencia de un eventual nuevo deslizamiento de residuos desde el vertedero.</p> <p>Además, el deslizamiento de la masa de residuos afectó directamente al estero el Mosco, que constituye una fuente de abastecimiento de aguas para las actividades agrícolas y</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>Al respecto se deberá considerar las distancias a población y viviendas más cercanas. Al respecto en el predio existen tres viviendas, dos al interior del predio Morrompulli y una que corresponde al dueño del predio colindante hacia el norte del vertedero. Las que están ubicadas dentro del predio serían erradicadas por la Municipalidad en un plazo de tres meses.</i></p> <p><i>Respecto la casa que está ubicada dentro del predio, sin lugar a dudas que los efectos sobre ésta son significativos, pero al respecto se deberá considerar el proyecto mismo como aquel que disminuirá estos efectos, de acuerdo a sistema de control de líquidos lixiviados, programa de monitoreo, reducción de roedores y malos olores”.</i></p>	<p>ganaderas de los vecinos del sector de Morrompulli, al quedar los primeros días de la emergencia completamente obstruido su flujo.</p>
3	Calidad de aguas superficiales	<p>RCA N°614/2001 que aprobó la DIA del proyecto denominado “Contratación del Sellado y Operación del Vertedero Municipal de la ciudad de Valdivia”.</p> <p>Considerando 4.1.1. ETAPA DE OPERACIÓN: [...] “• Vigilancia Mensualmente GERSA emitirá un Informe del estado general de la instalación, el avance de las obras y del Plan de Vigilancia. El Plan de Vigilancia constará de: Control de cursos superficiales de agua Se tomará una muestra mensual de las aguas superficiales, en el mismo punto que se ha estado tomando desde noviembre, las cuales serán analizadas en laboratorio”.</p> <p>Considerando 14 “Que, en atención a todo lo señalado con anterioridad es posible concluir que el Proyecto cumple con la Normativa de carácter ambiental vigente y que no genera ni presenta ninguno de los</p>	<p>Los resultados del análisis de la calidad de las aguas en el Estero El Mosco, permiten dar cuenta de la tendencia observada en los parámetros analizados donde a medida que se desciende por el estero, las concentraciones de los parámetros revisados (ver figura 12) aumentan aguas abajo del emplazamiento del vertedero.</p> <p>Otro aspecto relevante que se ha identificado es que el estero no presenta una zona única de descarga desde el vertedero, sino que las descargas se componen en su mayoría de escurrimiento superficial con la mezcla de aguas pluviales. Esto puede ser un indicador de que los líquidos lixiviados están siendo arrastrados por el agua lluvia hacia el estero, lo que puede tener implicaciones adicionales para la calidad del agua en diferentes sectores. Además, durante la inspección ambiental efectuada el 30-05-2023, se identificaron puntos de descarga hacia el estero donde se observan sólidos suspendidos, espumas y malos olores. Estos factores son indicativos que las aguas lluvia que fluyen</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>efectos, características y/o circunstancias señalados en el Artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. [...]</i></p> <p><i>b) Con relación a efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, ruidos, el suelo, agua y aire, es posible indicar que:</i></p> <p><i>Respecto los cursos de agua involucrados con el vertedero Morrompulli, en éste se originan pequeñas quebradas con escorrentía intermitentes que se juntan a unos 50 metros del Estero Sin Nombre (el Mosco), llegando a éste como un solo caudal. A su vez, el estero el Mosco fluye hacia el río Futa, y pasa a unos 100 metros de la Escuela G 15 y de la Posta Morrompulli, atraviesa el camino viejo a La Unión y desemboca luego de un recorrido de alrededor de 1500 metros en la ribera norte del río Futa.</i></p> <p><i>Aun cuando son múltiples las aguas que surgen del sitio del vertedero, finalmente con tres quebradas algo más que fluyen desde el sitio del vertedero; dos de las cuales tienen influencia de lixiviados del vertedero y una tercera no afectada por el vertedero. En la Declaración de Impacto Ambiental (anexo 4), se entrega un Informe de Ensayo de agua de río, del estero Aguas abajo del vertedero. También se presenta análisis en el Adendum N°1 del mes de noviembre del año 2000, fecha en que aún no se iniciaban los trabajos del sellado. Este permitirá realizar el seguimiento del proyecto de acuerdo al Programa de Monitoreo detallado en el punto 7 de los Considerando de la presente Resolución”.</i></p>	<p>hacia el Estero pueden estar arrastrando líquidos lixiviados, lo que contribuye a la degradación de la calidad del agua en ciertas áreas del estero.</p> <p>Posterior al deslizamiento de la masa de residuos, ocurrido el 25 de junio de 2023 y de acuerdo a los muestreos efectuados por la SEREMI de Salud de Los Ríos con fecha 28 de junio de 2023, se puede observar que se supera el parámetro coliformes fecales en el punto de muestreo Estero El Mosco Abajo y que el parámetro manganeso, supera el límite establecido en la normativa de referencia (NCh 1333) tanto en el punto de muestreo Estero El Mosco Arriba y Estero El Mosco Abajo.</p> <p>Además, no se ha reportado al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA, los análisis de las muestras que debían reportados mensualmente, de acuerdo a lo establecido en el plan de vigilancia de la RCA, y que ha sido instruido por esta Superintendencia a través de la R.E. SMA N°223/2015.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de Fiscalización SMA
2	Res. Ex. ORLR N°16 del 04 de julio de 2023
3	Reporte Levantamiento Aero fotogramétrico Vertedero Morrompulli, DSI, SMA.
4	Informe Hidrolab sobre toma de muestras al estero el Mosco ejecutado con fecha 30 de mayo 2023.
5	Informes de Ensayos sobre el estero el Mosco, ejecutados por la Seremi de Salud Los Ríos, con fecha 28 de junio del 2023.
6	Oficio I. M. Valdivia N° 05305/2023, responde requerimiento de información efectuado a través de Res. Ex. ORLR N°16/2023