

MEMORÁNDUM OAR N° 36/2022

A : EMANUEL IBARRA SOTO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

DE : LUIS MUÑOZ FONSECA
JEFE OFICINA SMA LA ARAUCANÍA

MAT. : Solicita medidas provisionales que se indican.

FECHA : Temuco, 04 de Octubre del 2022.

I. Antecedentes generales.

1. En el presente documento, se solicita tener presente dictar medidas provisionales de corrección y monitoreo ambiental, con el objetivo de minimizar y controlar los impactos ambientales provocados por la operación deficitaria del vertedero municipal de Traiguén, siendo constatado por los fiscalizadores de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), tales como, el escurrimiento de lixiviados hacia el exterior del recinto, la falta de un sistema adecuado de canalización y evacuación de aguas lluvias, la falta de cobertura diaria en el frente de trabajo, existencia de roturas del cerco perimetral, evidencia de quema de residuos, y la ausencia de un monitoreo ambiental de aguas subterránea y superficiales, entre otros aspectos, que son desarrollados en los puntos siguientes de este documento.
2. La Unidad Fiscalizable (UF) "Cierre Vertedero Traiguén" se emplaza en la comuna de Traiguén, Provincia de Malleco, Región de La Araucanía, específicamente a unos 6 km del centro urbano de la comuna en dirección norponiente, a un costado de la ruta R-86, Traiguén – Los Sauces. Ver figuras 1 al 3, con la ubicación de la UF.
3. La UF cuenta con la Resolución Exenta N° 52 del 07 de abril del 2010 de la Comisión Regional de Medio Ambiente Región de La Araucanía, que califica ambientalmente la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Plan de cierre Vertedero Traiguén". La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 52/2010 se adjunta en el Anexo 1.
4. El proyecto "Plan de cierre Vertedero Traiguén" corresponde a un proyecto de saneamiento ambiental, que tiene como objetivo implementar el plan de cierre definitivo del vertedero municipal de Traiguén, cuya operación se inició el año 1991 y en la actualidad continua en operación recibiendo una cantidad anual estimada de 8.100 m³. La disposición final de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) en el vertedero se lleva a cabo mediante el método de área. Según se indica en la RCA N° 52/2010 la vida útil del cierre del vertedero es de 4 años. Actualmente, se estima que en el vertedero solo le queda un área de aprox. 2.500 m² para ser utilizada como frente de trabajo, por lo que, su vida útil es reducida.
5. Revisado el Sistema de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente se da cuenta que la Municipalidad de Traiguén, como titular de la RCA indicada en los puntos anteriores, mantiene su información básica sobre el proyecto, información requerida por la Res. Ex. N° 1518/2013 de la SMA. No obstante, la información proporcionada no esta actualizada y no hay informes de seguimiento ambiental presentados por el titular en los sistemas de reportes de la SMA.
6. Por parte de la SMA, se cuenta con un proceso de fiscalización anterior, cuyo informe está contenido en el expediente DFZ-2016-947-IX-RCA-IA. Por otra parte, se realiza por oficio, una inspección ambiental el día 02



de agosto del 2022 (Acta de inspección en Anexo 2), con el objetivo de verificar el estado actual del funcionamiento del vertedero y conocer el avance del plan de cierre.

Figura 1. Layout de la unidad fiscalizable "Cierre vertedero Traiguén". Fuente: DIA RCA N° 52/2010.

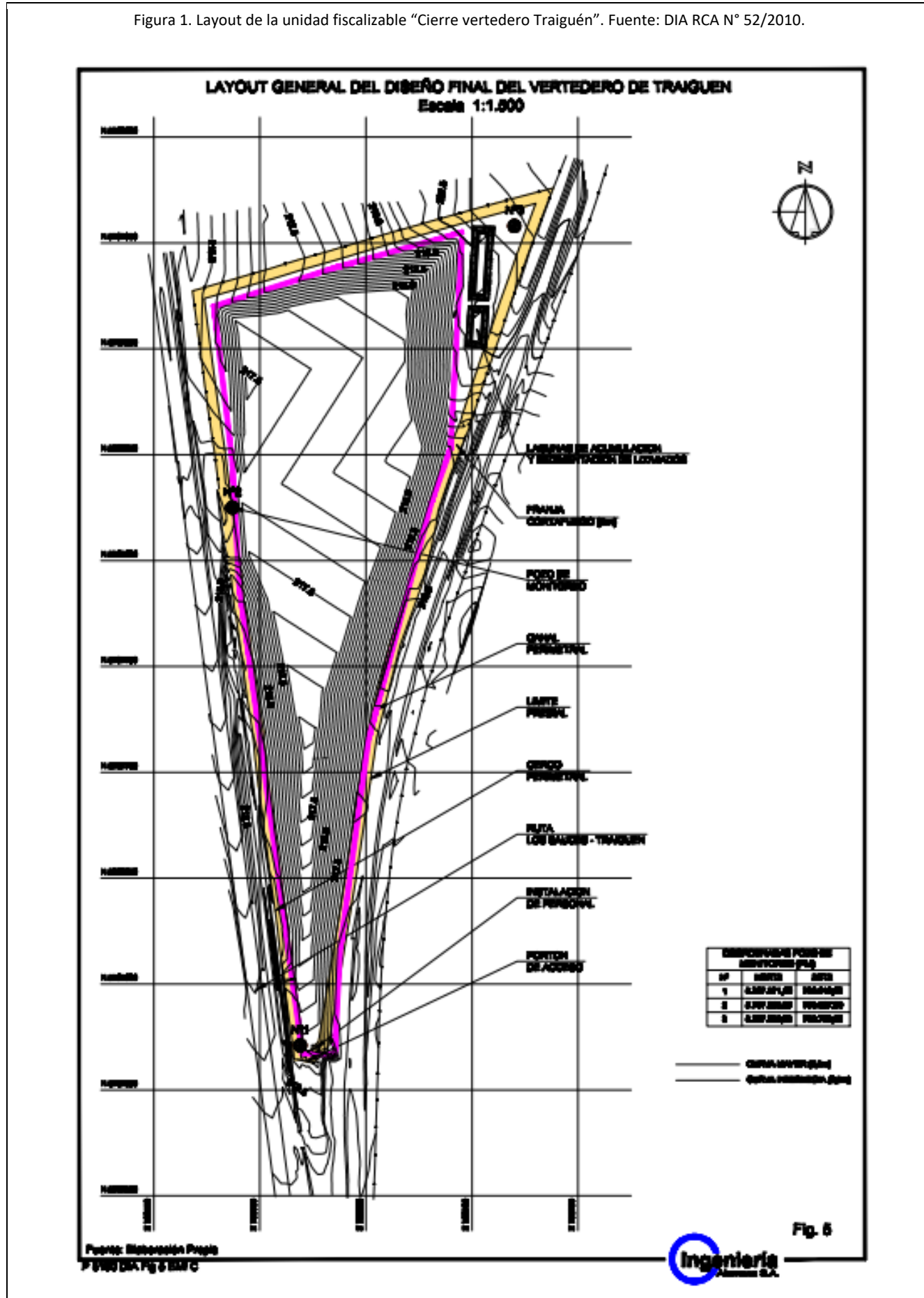


Figura 2. Ubicación de la unidad fiscalizable “Cierre Vertedero Traiguén”, comuna de Traiguén, La Araucanía. Fuente: <https://ide.sma.gob.cl/>

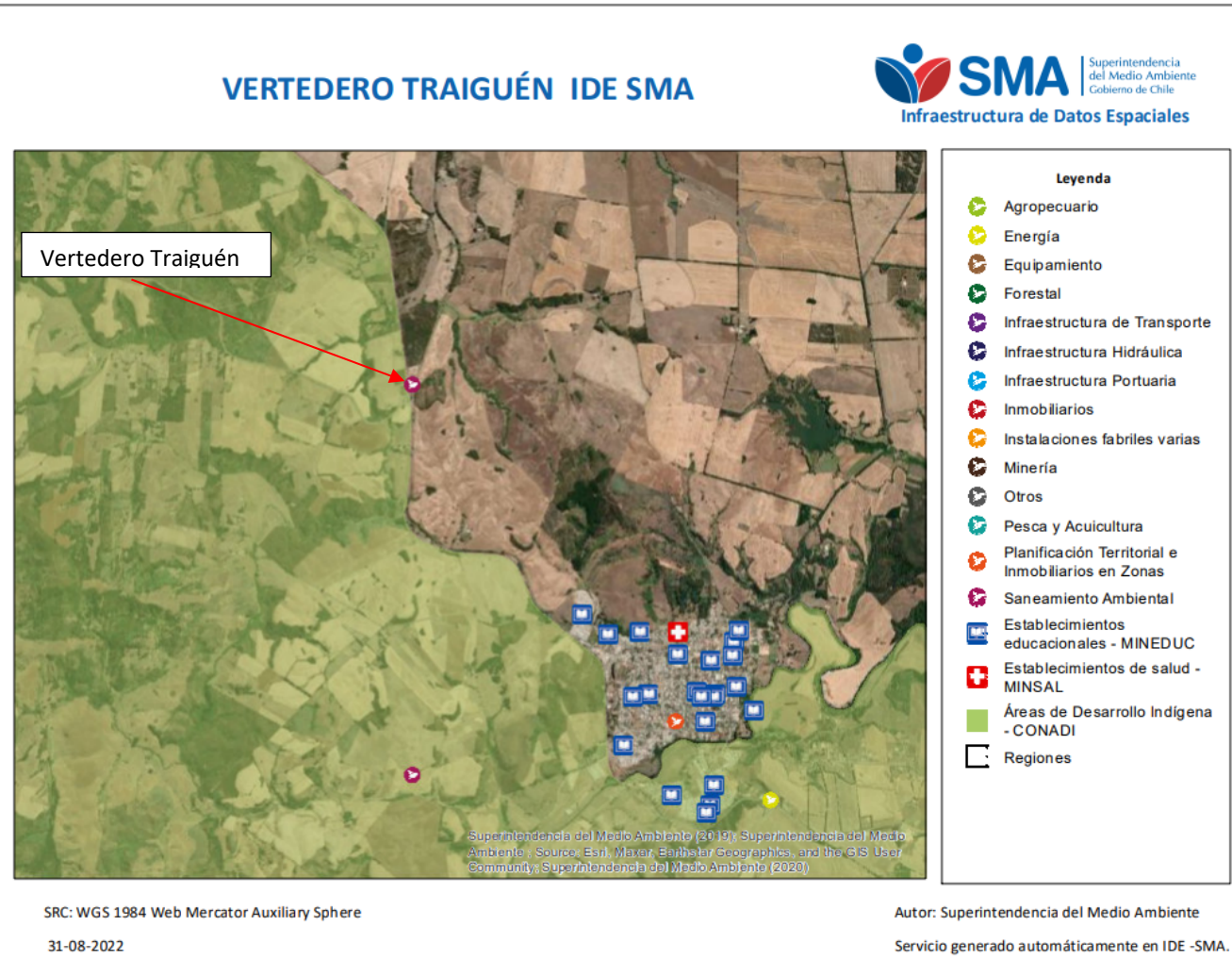
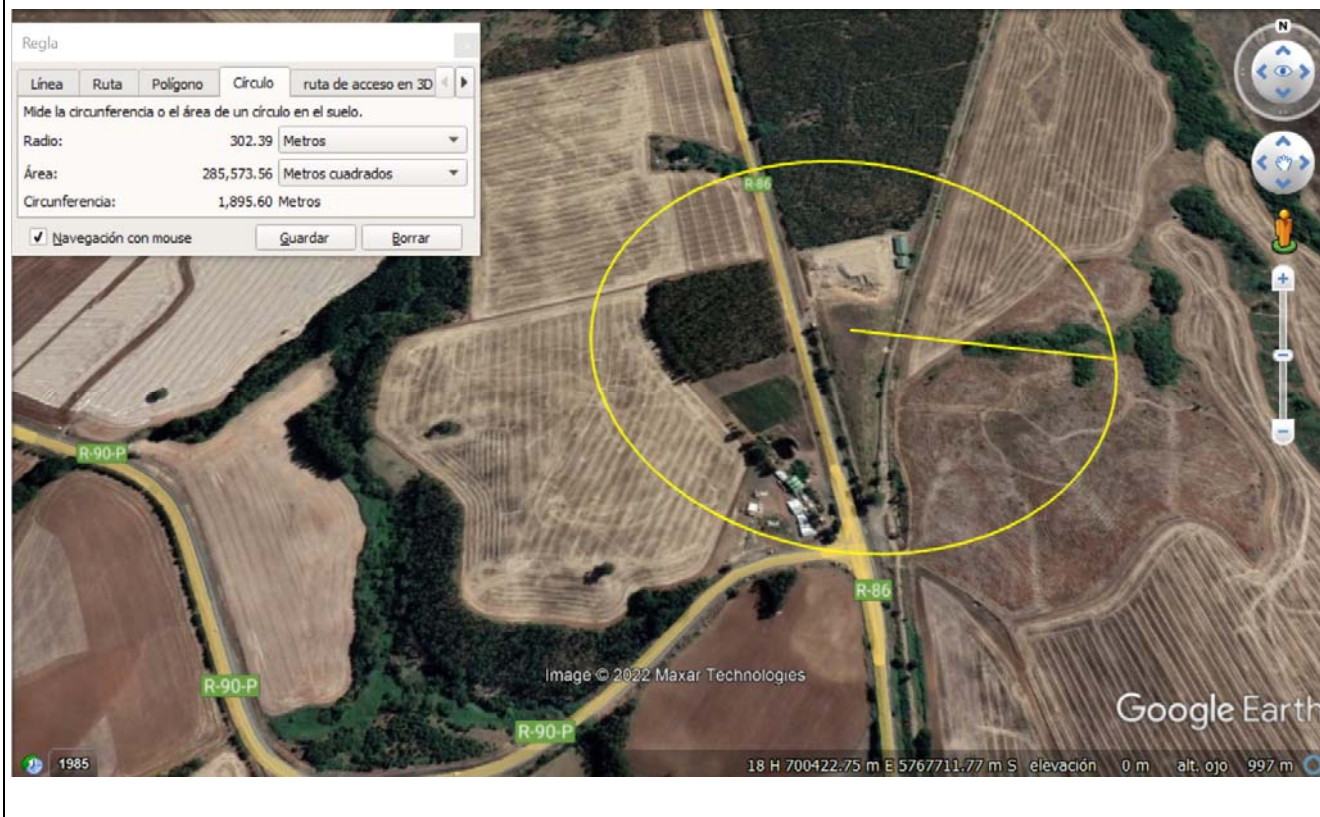


Figura 3. Ubicación de viviendas cercanas al Vertedero Traiguén. Fuente: Elaboración propia, Google Earth, 2022.



II. Antecedentes de denuncias.

1. Revisado el Sistema de Denuncias de la SMA (SIDEN) no se han presentado denuncias formales en la SMA.

III. Actividades de inspección ambiental de la SMA.

1. Con fecha 02 de agosto del 2022, se efectúa una inspección por parte de la SMA (Anexo 2), en donde se constataron los siguientes hechos.

Estación 1. Portón de ingreso principal.

- a. Siendo las 11 h aprox. personal fiscalizador de la SMA se presenta en el portón metálico de ingreso principal al vertedero municipal Traiguén, por ruta R 86. Se observa un letrero con señalética del horario de atención del vertedero y al momento de la inspección el portón se mantiene abierto y se observa la llegada de un camión municipal recolector que efectúa la descarga de basuras en el frente de trabajo.
- b. En el sector de ingreso se ubica un container que sirve de oficina, en este lugar se realiza una reunión informativa con el Sr. Jaime Vásquez Cabrera, portero y operador de maquinaria, perteneciente a la empresa del Sr. Redemio Fernández Venegas, encargada de la operación del vertedero municipal.
- c. El Sr. Vásquez, autoriza a los fiscalizadores a realizar una inspección al interior del recinto, que comienza con un recorrido pedestre desde el extremo Sur del vertedero, siguiendo por la parte superior de la plataforma Sur del área con cierre final, hasta llegar a las dos piscinas de lixiviados del lado Noreste y luego se recorre el perímetro interno y externo del extremo Noreste del recinto, se inspecciona el frente de trabajo, para finalizar la inspección recorriendo el lado Oeste que colinda con la ruta R-86.

Estación 2. Plataforma Sur.

- d. Se observa en el extremo Sur del recinto, un sistema de canaletas de hormigón para aguas lluvias, se observa la acumulación de tierra y vegetación en el interior de canaletas en algunos tramos. Ver fotografía 1.
- e. Se observa una tubería en una obra de hormigón (con tapa en mal estado) sobre la superficie que serviría como pozo de monitoreo de aguas subterráneas. Esta tubería se ubica al extremo Sur del terreno.
- f. En la plataforma del área Sur, se observa vegetación de tipo pradera, algunos árboles de eucaliptus y abundantes arbustos en la superficie de la plataforma (Ver fotografía 2). La topografía de la plataforma Sur es una plataforma homogénea, que se presenta de forma algo plana en su parte superior y con taludes moderados.
- g. Se contabilizan al menos cinco chimeneas de biogás en la plataforma Sur. Cada chimenea es conformada por un tambor metálico enterrado con bolones en su interior y con una tubería perforada en la parte media del tambor. No se perciben olores a biogás en este sector.
- h. Se observan cámaras de inspección de tuberías de hormigón de 1 m de diámetro que sobresalen del suelo. Se cuentan dos cámaras de inspección.
- i. El cerco perimetral corresponde a un cerco de panderetas con alambres de púa en su parte superior. Se constata una abertura en el cerco perimetral, observándose un área de tipo basural. Por el lado externo al recinto, por sus lados Sur y Oeste, existe un camino de ripio paralelo al cerco perimetral, lo que permite el acceso de vehículos, en este sector externo se observa la acumulación de escombros y algunas basuras. Ver fotografía 3.





Estación 3. Área de piscinas de lixiviados.

- j. Se constatan dos piscinas para los líquidos lixiviados que se generan en el vertedero, las cuales cuentan con una impermeabilización basal hasta el borde de estas (geomembrana color negro).
- k. Se observa el afloramiento de lixiviados por la superficie del talud del lado Este, sector cercano al frente de trabajo, este líquido fluye por distintos sectores hasta llegar a las canaletas de aguas lluvias, piscinas de lixiviados y exterior del terreno por el lado Noreste del recinto. Ver fotografías 4 a 10.
- l. Cabe informar que no se observan tuberías o líneas de conducción de líquidos lixiviados que lleguen al interior de las piscinas. Se observa que los líquidos lixiviados escurren superficialmente y entran por los





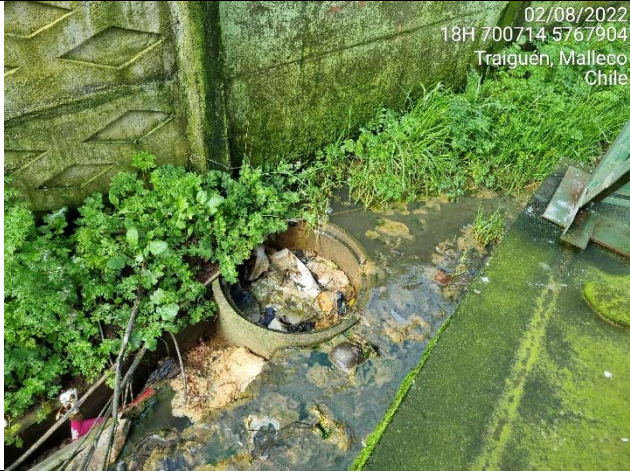


costados o bordes superiores de las piscinas, además de existir un flujo constante de estos líquidos lixiviados que escurren por fuera de las lagunas.

- m. El afloramiento de lixiviados, ocasiona el apozamiento de percolados y escurrimiento de estos líquidos, esta situación está presente en el área que rodea al galpón de las piscinas de lixiviados.
- n. Las piscinas de lixiviados se mantienen con líquidos en su interior y con abundantes basuras plásticas en su interior. Las piscinas mantienen un nivel de líquidos, faltando unos 30 – 50 cm para llegar a su nivel máximo. Se observa la llegada de lixiviados hacia las piscinas es por escurrimiento superficial del suelo a la parte superior de la piscina. Ver fotografías 11 y 12.
- o. Piscina Sur presenta una rotura en la geomembrana de polietileno, generando que el lixiviado acumulado en el interior de la piscina mantenga contacto con el suelo descubierto. Ver fotografías 13 y 14.
- p. Canaletas de aguas lluvias se mantienen obstruidas con basuras en algunos sectores y con flujo de lixiviados por el lado Este. Las canaletas de aguas lluvias del lado Norte, se presentan con abundantes basuras en su interior. Ver fotografías 5 y 10.
- q. Se observa el lado exterior del cerco perimetral por el lado Noreste del recinto. En el lado externo se observa la acumulación de líquidos provenientes del vertedero, también, se observa la dispersión de basuras en el lugar. Ver fotografía 9.

Registros			
			
Fotografía 1.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 2.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Imagen del estado de los canales de aguas lluvias del lado Sur del vertedero Traiguén, los que se presentan con abundante vegetación y tierra en su interior.		Descripción del medio de prueba: Fotografía del lado Este del vertedero, en donde se puede observar la abundante vegetación en la superficie de la plataforma Sur con cierre definitivo.	
			
Fotografía 3.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 4.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Vista de rotura del cerco perimetral del lado Este del recinto del vertedero Traiguén.		Descripción del medio de prueba: Escurrimiento de lixiviados desde el sector del frente de trabajo, hacia el sector en donde se ubican las piscinas.	



Registros			
			
Fotografía 5.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 6.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Escorrentía y estancamiento de lixiviados en superficie y canales de aguas lluvias.		Descripción del medio de prueba: Imagen del galpón en donde se ubican las dos piscinas de lixiviados.	
			
Fotografía 7.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 8.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Muestra del escurrimiento de lixiviados que fluye por el exterior de las piscinas.		Descripción del medio de prueba: Evidencia de escurrimiento de lixiviados superficialmente, que se dirigen hacia la esquina Noreste del recinto.	
			
Fotografía 9.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 10.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Vista del exterior del recinto de la esquina Noreste, en donde se observa la fuga de lixiviados fuera del recinto.		Descripción del medio de prueba: Muestra de una cámara de inspección de aguas lluvias con presencia de basuras y lixiviados. Esta cámara se ubica al costado Este de las piscinas de lixiviados.	

Registros

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Oficina Regional La Araucanía. Av. San Martín N° 745, Piso 6, oficina 604, Temuco / www.sma.gob.cl



			
Fotografía 11.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 12.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Piscina de lixiviados del lado Norte.		Descripción del medio de prueba: Existencia de basuras en el interior de una de las piscinas de lixiviados.	
			
Fotografía 13.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 14.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Fotografía de rotura de impermeabilización basal de la piscina de lixiviados Sur y la existencia de basuras flotando en el interior.		Descripción del medio de prueba: Fotografía ampliada de la rotura de impermeabilización basal de la piscina de lixiviados Sur, generando la infiltración de lixiviados en el suelo del lugar.	

Estación 4. Frente de trabajo.

- r. Se inspecciona el frente de trabajo, observándose abundante presencia de Jotes de cabeza negra sobre las basuras e incluso se observan roedores (lauchas) hurgando en las basuras. Al momento de la inspección se observa la descarga de basuras por camión recolector y el movimiento de una excavadora.
- s. El frente de trabajo es un área de unos 50 m de ancho con una altura de 5 a 6 m sobre el nivel del suelo que mantiene los residuos depositados y que se apoya en el talud del lado Norte, no se evidencia que se realice la cobertura diaria de los residuos, ni hay un control de lixiviados y biogás, careciendo de canales de aguas lluvias y chimeneas de gas. Ver fotografías 15 a 20.
- t. Según señala el Sr. Vásquez, existe el acopio de tierra a un costado del frente de trabajo, cuyo destino es ser utilizado como material de cobertura diaria. No obstante, se observa vegetación sobre este acopio de tierra, lo que da cuenta, que no se practica la cobertura diaria de los residuos.
- u. Se observa un lugar con restos de materiales en combustión y con emisiones de humos, a los costados de este lugar, se observa la acumulación de chatarras y una excavadora quemada que está inutilizada.

Estación 5. Recinto en general.



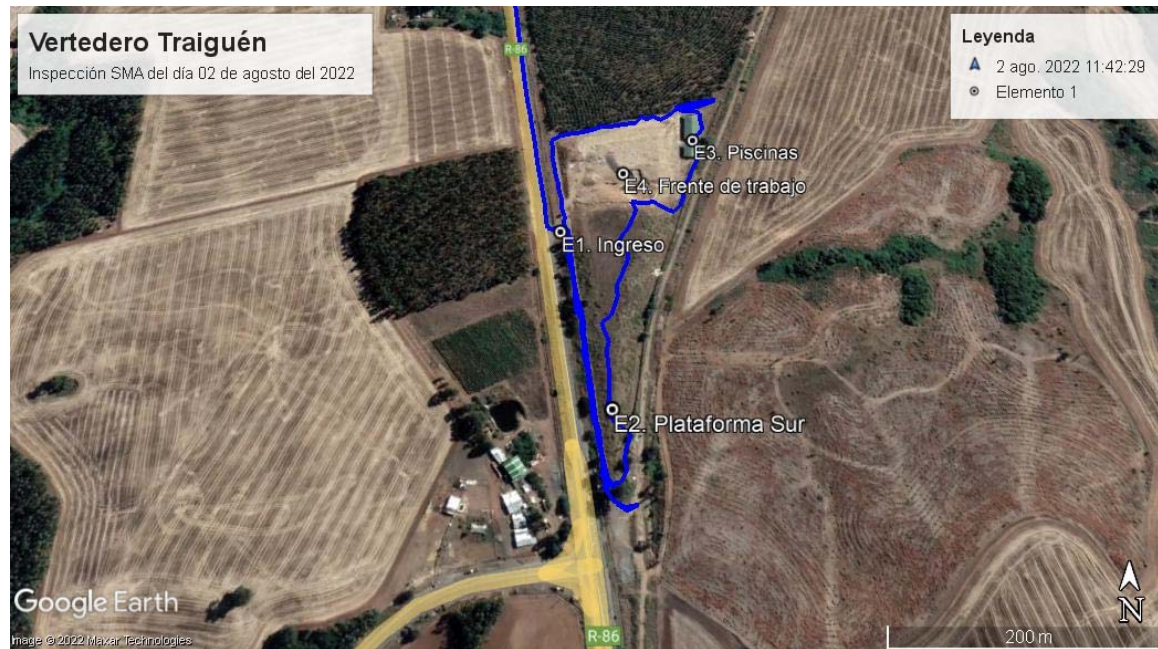
- v. Cerco perimetral en general (mallas metálicas del lado Este y cerco de panderetas de hormigón en el resto del perímetro) se mantiene en buen estado, salvo en los puntos que presentan aberturas, las cuales fueron fotografiadas y georreferenciadas. Ver fotografías 21 y 22.
- w. Se tomaron fotografías y se georreferencia el recorrido con aplicación Geotracker. Ver Figura 4.

Registros			
	02/08/2022 18H 700586 5767860 Traiguén, Malleco Chile Altitud:229.6m Velocidad:0.0km/h		02/08/2022 18H 700646 5767849 Traiguén, Malleco Chile
Fotografía 15.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 16.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Frente de trabajo actual, en donde se observa la acumulación de mezclas de lixiviados y aguas lluvias.		Descripción del medio de prueba: Frente de trabajo, en donde se observa la descarga de residuos desde un camión recolector y la acumulación de chatarra.	
	02/08/2022 18H 700646 5767850 Traiguén, Malleco Chile		2 ago. 2022 12:25:46 18H 700588 5767864 Superintendencia del Medio Ambiente
Fotografía 17.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 18.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Sector del frente de trabajo, por donde existe un flujo constante de lixiviados, los cuales se dirigen hacia el sector de piscinas.		Descripción del medio de prueba: Frente de trabajo, ubicado entre el talud Norte (lado izquierdo) y la plataforma Sur con cierre definitivo (lado derecho de la foto).	
	02/08/2022 18H 700590 5767909 Traiguén, Malleco Chile Altitud:239.6m Velocidad:0.0km/h		02/08/2022 18H 700590 5767915 Traiguén, Malleco Chile Altitud:240.5m Velocidad:0.0km/h
Fotografía 19.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 20.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Vista al frente de trabajo desde el lado Norte del talud, el cual se puede observar sin cobertura diaria.		Descripción del medio de prueba: Área el frente de trabajo, siendo el último lugar disponible para depositar residuos.	
Registros			



	02/08/2022 18H:699766 5768727 Traiguén, Malleco Chile		02/08/2022 18H:700698 5767959 Traiguén, Malleco Chile
Fotografía 21.	Fecha: 02/08/2022	Fotografía 22.	Fecha: 02/08/2022
Descripción del medio de prueba: Cerco perimetral con rotura y deteriorado en el lado Norte del recinto.		Descripción del medio de prueba: Rotura del cerco perimetral del lado Noreste del vertedero.	

Figura 4. Inspección del día 02 de agosto del 2022 en Vertedero Municipal Traiguén.



IV. Examen de la información.

1. En acta de inspección del 02 de agosto del 2022 (Anexo 2), se solicita la siguiente información:
 - a. La Municipalidad de Traiguén debe actualizar la información contenida en el Sistema de Reportes de titulares de RCA de la SMA, según la Res. Ex. N° 1518/2013 de la SMA. Ver link: <https://srca.sma.gob.cl/>
 - b. Presentar resultados del monitoreo de aguas subterráneas y aguas superficiales (aguas lluvias) desde el año 2016 a la fecha.
 - c. Informar si se han efectuado retiros de líquidos lixiviados desde las piscinas de lixiviados y presentar documentación que acredite que estos líquidos fueron eliminados en un sitio autorizado para ello.
 - d. Informar sobre las medidas implementadas o a implementar, para las contingencias, tales como; acumulación y afloramientos de lixiviados, contaminación de aguas subterráneas, generación de microbasurales, rotura de cierre perimetral, proliferación de vectores sanitarios, contacto de aguas lluvias con residuos.
 - e. Presentar planos topográficos actualizados del recinto, en especial, presentar topografía del frente de trabajo actual.



- f. Informar sobre la etapa actual de ejecución del plan de cierre del vertedero. Presentar cronograma del plan de cierre del vertedero.
2. La Municipalidad de Traiguén, da respuesta al requerimiento de la SMA, el día 19 de agosto del 2022 a través de su Oficio N° 614 de fecha 19 de agosto de 2022 y sus anexos (Anexo 3), entre la información entregada se destaca, lo siguiente:
 - a. La Municipalidad de Traiguén erróneamente informa sobre el Plano Regulador Comunal, como titular de RCA, pero este instrumento no tiene relación con el Vertedero Traiguén. Revisado el Sistema de Fiscalización Ambiental (SISFA) se verifica que la última actualización de la información del proyecto aprobado con RCA N° 52/2010, data del día 24 de agosto del 2020, en la cual se indica que el proyecto de plan de cierre del vertedero se encuentra en etapa de cierre o abandono.
 - b. Respecto a los monitoreos de aguas subterráneas y superficiales, el titular se compromete a presentar una licitación para este servicio en el mes de septiembre del presente año. No se presentaron los informes de monitoreo de aguas solicitados.
 - c. Sobre el retiro de lixiviados desde el vertedero, el titular informa que, durante el año 2022, se realizan gestiones con la empresa sanitaria Aguas Araucanía, para determinar la factibilidad del retiro de los líquidos lixiviados.
 - d. En cuanto a las medidas a implementar para controlar las distintas contingencias presentadas en el vertedero Traiguén, la Municipalidad de Traiguén, informa lo siguiente:
 - Se realiza un control de roedores mensualmente por empresa a cargo de la mantención (se adjunta facturas en Anexo 3).
 - Se realizará el retiro oportuno de microbasurales y se hará propaganda radial de la prohibición de arrojar basuras.
 - Se repondrá inmediatamente la rotura del cerco perimetral por la empresa a cargo de la mantención del vertedero municipal.
 - Se disminuirá el frente de trabajo y se continuará con la cobertura diaria para el control de aves (jotes).
 - Por la acumulación y afloramiento de lixiviados, se gestionará el retiro de estos líquidos con empresa autorizada.
 - e. El titular se compromete a entregar un plano topográfico el día 26 de agosto del 2022.
 - f. Se presenta un cronograma de distintas actividades asociadas al plan de cierre del vertedero Traiguén, que considera actividades mensuales entre enero del 2023 a diciembre del 2024. No se informa sobre la etapa actual en que se encuentra el plan de cierre del vertedero.
3. Por medio del Oficio N° 645 del 01 de septiembre del 2022, la Municipalidad de Traiguén, presenta los planos topográficos actualizados del vertedero Traiguén (Anexo 4). En planos se indica que la cota máxima alcanza los 242 msnm en el área Norte de la plataforma y también, en la superficie de la plataforma Sur que cuenta con cobertura final, por otra parte, la cota mínima bordea los 230 msnm en la esquina Noreste del recinto. Por su parte, el frente de trabajo tendría una cota cercana a los 239 msnm, lo que confirma que existe un área reducida para ser destinada a disponer residuos.

V. Normativa.

1. A continuación, se presentan las principales exigencias contenidas en la RCA N° 52/2010, asociadas a las materias ambientales relevantes para la fiscalización de la SMA. En los siguientes puntos, se presentan las principales exigencias y las medidas a implementar en caso de contingencias.
2. RCA N° 52/2010, Considerando 3.3:

“3.3. Diseño del cierre del vertedero

Para elaborar el diseño del cierre del vertedero, fue necesario desarrollar alternativas tendientes a escoger la que demandará un menor costo de ejecución, así como también un menor impacto ambiental debido a la remoción de residuos y actividades asociadas a las obras que se deberán ejecutar, llegando finalmente al escenario a presentar a continuación:



Para el escenario definitivo se proyectó una única plataforma, la cual tiene un ancho variable en su longitud, en las pendientes, y en el sentido de las mismas, encontrándose en todo momento cumpliendo con la normativa vigente (D.S. N° 189/2005 del MINSAL).

Centrando la atención en el dimensionamiento, se tiene un ancho máximo de 120 metros en el norte y un ancho mínimo de 3,5 metros, ubicado en el sector sur de la plataforma. Cabe mencionar que se observan dos máximos locales, lo que permite dar sentido a las aguas lluvias que caen sobre la superficie con cobertura final. Respecto a la diferencia de altura se tiene que el punto más alto de la plataforma de residuos se encontrará a los 219 m, a su vez la menor cota estará a los 207,5m, lo que genera una diferencia de 11,5 m totales, respecto al punto nororiente, que corresponde al sector más bajo del predio. En relación al costado que da a la calle, este poseerá una altura variable cuya máxima diferencia será del orden de los 5 m respecto al nivel de terreno natural”.

3. RCA N° 52/2010, Considerando 3.8:

“El diseño de las lagunas de lixiviados genera una capacidad de almacenamiento de 299 m³ con una altura operativa de hasta 1,5 m desde la base y 0,5 m de revancha.

Además, se consideró un 41,8% de retención adicional que permite absorber variaciones de flujo y acumular el aumento de lixiviados generados durante precipitaciones extremas, ante lo cual el volumen total de retención es de 424 m³.

El tiempo total de residencia de los lixiviados será de 17,5 días en las condiciones más desfavorables de operación, y de 35 días en condiciones normales, de acuerdo a la tabla anterior. Posteriormente, los líquidos y lodos generados serán retirados, transportados y eliminados por empresas autorizadas para ello.

La impermeabilización basal de las lagunas del sistema proyectado contempla las siguientes propiedades:

- Subsuelo nivelado y compactado dispuesto en dos capas de 0,25 m cada una, con un coeficiente de permeabilidad, $k < 1 \times 10^{-7}$ cm/s.

- Geomembrana de PEAD de espesor de 1 mm.

La construcción de las lagunas contemplar la implementación de un techo para evitar el aumento en el volumen de los lixiviados por precipitaciones.

En condiciones ambientales extremas, se contempla la recirculación de los lixiviados mediante el uso de motobombas y un camión aljibe autorizado, las cuales serán operadas por trabajadores capacitados para tal efecto.

La recirculación se realizará reinyectando homogéneamente los líquidos a la masa de residuos.

Una vez instalada el sistema de cobertura final, el sistema de recirculación y reinyección de lixiviados no deberá alterar su funcionamiento y la calidad de las aguas lluvias, ante lo cual se deberá optar por otra alternativa de manejo”.

4. RCA N° 52/2010, Considerando 3.11.

“3.11. Cierre Perimetral

El diseño a utilizar para el cerco perimetral consiste en implementar, en el contorno que no dan a la ruta, en muros tipo bulldog de dos metros de alto, que considera 4 placas de alto de 50 cm de ancho. El ancho de cada placa es de dos metros, por lo que se deberán instalar postes de hormigón de 3 m de alto, los que se enterrarán 50 cm en el terreno en poyos de hormigón y en la parte superior (brazo del poste) se colocarán tres hileras de alambre de púa.

A su vez, para el costado paralelo a la ruta se considera un cerco consistente en postes de acero tubular, dispuestos cada 2,5 m entre sí. Para lograr el cierre del predio se instalará una malla de acero soldada tipo Acmafor 3D en todo el frente y en la parte superior se colocarán tres hileras de alambre de púa. Cada 25 m se colocarán soportes a los pilares para mantener rígido el tendido. Además los pilares serán enterrados en un dado de hormigón”.

5. RCA N° 52/2010, Considerando 3.13:

“Diseño de Canales Interceptores de Aguas Lluvia



El Sistema de aguas lluvias se basa en la construcción de canales perimetrales que evacue la escorrentía generada por las aguas lluvias de forma gravitacional y descargando en sentido poniente-oriente (mayor a menor cota) del vertedero.

El punto de descarga de las aguas limpias será en terreno aledaño correspondiente a una franja fiscal, la cual tiene una pendiente de un 1% siendo las aguas evacuadas en forma rápida bajo un régimen de torrente no generando planicies de anegamiento.

Cabe señalar que las aguas no estarán alteradas en su calidad puesto que las aguas desviadas corresponden a flujos provenientes de las capas superiores de las plataformas proyectadas en las cuales nunca estarán en contacto con los residuos.

El sistema de canales perimetrales se construirá con impermeabilización mediante hormigón. El sistema contará con una cámara de muestreo de hormigón ubicada al final del sistema de recolección y conducción de aguas lluvias, cuyas dimensiones será de 2 m x 2 m y 2 m de altura”.

6. RCA N° 52/2010, Considerando 3.18:

“Control de vectores

Para todas las etapas involucradas en el cierre del vertedero, se realizará mensualmente control de vectores y roedores y desinfección de las instalaciones, mediante la contratación de una empresa autorizada”.

7. RCA N° 52/2010, Considerando 3.20:

“3.20. Plan de Contingencia

En el caso de cualquier tipo de contingencia, se tomarán las siguientes medidas generales:

- 1) Dar aviso a las autoridades pertinentes CONAMA, SAG, SEREMI DE SALUD, según corresponda.*
- 2) Coordinar el cronograma de las reparaciones con el fin de facilitar la fiscalización.*
- 3) Equipar al personal que atenderá la contingencia con el equipo de protección personal correspondiente.*
- 4) Efectuar inmediatamente las acciones correctivas descritas para cada tipo de contingencia.*
- 5) Mantener un registro sistematizado en el cual se detalle la fecha, hora, duración y lugar específico donde se produjo la contingencia, personal responsable, acciones aplicadas, duración de las obras ejecutadas y resultados obtenidos.*
- 6) Comunicar a las autoridades y a la población, las medidas y acciones correctivas aplicadas y los resultados obtenidos.*

Las medidas específicas para cada tipo de contingencia son:

3.20.1. Riesgos Naturales (incluyen terremotos, inundaciones y deslizamientos en masa).

- 1) Inspeccionar detalladamente todas las instalaciones, especialmente del depósito, inmediatamente después de ocurrido el evento.*
- 2) Realizar las reparaciones o refuerzos en los lugares que lo requieran.*
- 3) En caso de una fuga de líquidos percolados se advertirá de inmediato a los organismos competentes; y se ejecutaran las acciones descritas en el punto 3.20.4.*

3.20.2. Deslizamientos de Material Depositado

- 1) Remoción de los materiales y reperfilamiento con pendientes menores a (1:3).*
- 2) Cobertura de los residuos con tierra.*

Los residuos removidos serán incorporados hacia el sector de disposición de residuos.

3.20.3. Grietas en la Superficie del Relleno

- 1) Rellenar las grietas con suelo fino compactado hasta alcanzar su cota y superficie original. La compactación podrá ser manual o mecánica.*
- 2) Controlar en el tiempo el asentamiento del material incorporado, reparando las fisuras visibles.*
- 3) Registrar la zona reparada en el registro de contingencias.*

3.20.4. Acumulación y afloramiento de lixiviados

- 1) Construcción de zanjas de contención en el pie de los taludes para controlar los líquidos lixiviados. Las zanjas deberán ser llenadas por material drenante (material granular redondeado) cubiertas con un geotextil de protección y cerradas por una capa de tierra.*



2) Las zanjas tendrán una pendiente que permitirá que los líquidos se acumulen en un sector desde donde sea posible su succión.

3) Se incorporará sistemas de impulsión y tuberías con la capacidad suficiente que permitan captar los líquidos, acumularlos en un estanque y conducirlos a un destino final autorizado.

4) Se reparará la cobertura afectada por el evento, retirando en lo posible el material e incorporando nuevo material de cobertura en la zona. El suelo contaminado será dispuesto dentro del mismo depósito.

5) Por último, se registrará la zona reparada en el registro de contingencias.

3.20.5. Contaminación de aguas subterráneas

1) Habilitar pozos de seguridad, aguas abajo de los pozos propuestos, para verificar la efectividad de la captura.

2) Determinar en forma inmediata el remuestreo adicional, de él o los puntos cuyos resultados se encuentren excedidos, considerando un aumento en la frecuencia de muestreo a 3 muestras en un periodo de 24 horas. De persistir los resultados excedidos en más de una vez, el titular deberá informar a la autoridad sanitaria en un plazo no superior a 48 horas, mediante un informe de la situación de emergencia, acompañando los resultados de los monitoreos y el plan de acción.

3) Revisión del sistema de cobertura,

4) Realizar un monitoreo mensual de calidad de aguas, en el pozo de captación de aguas ubicado en el predio vecino al poniente del vertedero, aplicando la NCh 409 y DQO, SST, Nitrógeno Total, Fósforo Total y Halógenos absorbidos orgánicamente (AOX).

5) Determinar el origen de la contaminación.

6) Una vez que los análisis indiquen que los resultados aguas arriba y aguas abajo del depósito son similares se solicitará a las autoridades levantar la contingencia.

7) Registrar el evento en el registro de contingencias.

3.20.6. Superación de parámetros del plan de monitoreo

1) En caso de detectarse alteración de alguno de los parámetros monitoreados, se realizará contra muestra y se notificará a las autoridades correspondientes acerca de la muestra alterada.

2) Se revisarán todos los drenajes existentes para garantizar su buen estado. En caso de encontrarse falla en el sistema, se llevará a cabo el mantenimiento respectivo.

3) Si es que la contra muestra sale alterada, se notificará a las autoridades correspondientes de que existe un problema de contaminación de aguas subterráneas, producto de una falla aún no identificada del sistema de manejo de estos.

4) Si es que se confirma la contaminación de la napa, se procederá a realizar una segunda revisión del sistema proyectado.

5) Dada la existencia de 3 pozos, se procederá a bombear por 48 horas de forma ininterrumpida las aguas desde el pozo ubicado aguas abajo.

6) Una vez recirculadas las aguas, se realiza la medición de la calidad del agua en el pozo ubicado aguas abajo, a los 2 días de terminado el bombeo. En caso de que se cumpla con la normativa, se propone medir nuevamente en 1 mes, para continuar con los pasos señalados.

7) Si es que la muestra arroja algún grado de contaminación y no cumple con la normativa, se procede a bombear el agua desde los 2 pozos, por un periodo de 72 horas. Finalizado este periodo, se procede nuevamente a realizar la Actividad N° 6. Si la contaminación persiste, se realiza nuevamente un bombeo desde los 2 pozos durante 72 horas, generándose una iteración entre la Actividad N° 6 y N° 7.

3.20.7. Incendio o Explosión por emanaciones de gas

1) Se organizará el equipo (previamente entrenado) para utilizar extintores, mangueras de agua u otros elementos que permitan detener fuegos mayores.

2) Sofocar el incendio cubriendo el foco con material de cobertura, y ocupando la maquinaria pesada disponible. Además, se solicitará el apoyo de bomberos o personal de brigadas contra fuego.

3) Se aislará el área de riesgo y prohibición de ingreso de personas ajenas a la operación.



- 4) Las personas que se encuentren en la zona se ubicarán en la dirección contraria al viento.
- 5) Se retirarán elementos que puedan combustionar del área de incendio. Si esto es imposible, alejarse del lugar y dejar que se quemen.
- 6) El supervisor de obra decidirá si es necesario solicitar la ayuda de servicios externos para detener el fuego (bomberos, personal de brigadas contra fuegos, etc).
- 7) Se registrará el accidente y sus causas.

Si la explosión es causada por biogás, situación poco probable, se tomarán adicionalmente las siguientes medidas:

- 1) Se disminuirá la presión del gas con sondajes y/o zanjas.
- 2) Se detectará e impermeabilizará la zona dañada.
- 3) Registrar el accidente y sus causas.

3.20.8. Incendios forestales

- 1) Se dará aviso a Conaf, bomberos y carabineros del siniestro.
- 2) Se instalará señalética que restrinja las actividades con fuego en el sector y que promuevan actitudes de precaución con relación a las actividades que pudiesen generar un incendio forestal.
- 3) Se retirarán los elementos que puedan combustionar del área de incendio. Si esto es imposible, alejarse del lugar y dejar que se quemen.

3.20.9. Alteración de la bentonita

- 1) Se despejará completamente el sector para dimensionar la superficie afectada.
- 2) Se procederá a abrir la zona cubierta por la bentonita para detectar si el problema proviene desde las capas inferiores. En caso de ser así se procederá a rellenar dicho sector, compactándolo lo más posible mediante el uso de pisones manuales o palas mecánicas.
- 3) Una vez recuperada la superficie se procederá a cubrir nuevamente en forma íntegra para restituir las condiciones originales.
- 4) En caso que la bentonita se encuentre muy deteriorada, ésta será reemplazada por otra capa de material nuevo.

3.20.10. Fallas en la maquinaria utilizada

- 1) Reemplazar el equipo y/o maquinaria por el tiempo necesario hasta reparar el equipo averiado (a través de adquisición o arriendo).
- 2) Disponer en las instalaciones del depósito de un equipo para cobertura y compactación alternativo.
- 3) Disponer en la planta de bombas de emergencia en caso de ser requeridas.

3.20.11. Generación de microbasurales

Para evitar la generación de microbasurales, se dará aviso a la comunidad de la restricción de uso del ex – vertedero y quienes sean sorprendidos botando residuos serán sancionados.

3.20.12. Retiro de cierre perimetral y disposición ilegal de residuos

Para evitar el retiro del cierre perimetral y la continuidad con la disposición ilegal de residuos en el vertedero se dará aviso a Carabineros de situaciones anómalas. Además se informará a la comunidad más cercana de un número telefónico de contacto mediante el cual podrán hacer las denuncias relacionadas con este tema. Se establecerá una campaña comunicacional mediante la cual se dará aviso del cierre del vertedero y de la prohibición de botar residuos en su interior o entorno más cercano, en caso de identificarse responsables de estos hechos, serán sancionados.

Se hace presente al titular que las acciones propuestas en plan de contingencia deben ser de tal forma que las acciones sean inmediatas y en el más breve plazo para disminuir los tiempos ante lo cual la Municipalidad debe estar siempre preparada para tomar las medidas pertinentes ante una contingencia.

3.21. Supervisión en la ejecución del plan de cierre

La supervisión del Plan de Cierre estará a cargo de la Municipalidad de Purén y además se considera durante la ejecución de las obras de cierre, la contratación de un Inspector Técnico de Obras.



Además, se contempla un cuidador para controlar el acceso al vertedero, el cual estará presente durante la ejecución de las obras de cierre en horario nocturno”.

VI. Riesgo Ambiental.

1. En resumen, se puede señalar que la operación del Vertedero Municipal de Traiguén, es precaria y no se efectúa de acuerdo a lo establecido en la RCA N° 52/2010, esto ocasiona una serie de riesgos ambientales, que se indican a continuación.
2. El frente de trabajo, presenta fuga de lixiviados y no se practica la cobertura diaria de los residuos, lo que conlleva a los riesgos expuestos posteriormente, como emanaciones de olores molestos por el apozamiento de estos líquidos, proliferación de vectores sanitarios, riesgo de contaminación de cursos superficiales y/o napas subterráneas, etc.
3. La quema de residuos presenta un riesgo producto de eventuales emanaciones tóxicas, las que podrían alcanzar a la población bajo condiciones de ventilación adversas, considerando la cercanía de la población (300 m población más cercana), generándose así un riesgo de inhalación de compuestos tóxicos por combustión incompleta. También, se presenta el riesgo de incendio de la masa de residuos, considerando la misma generación de biogás del vertedero lo que conlleva un riesgo mayor de emanaciones tóxicas con un mayor alcance en cuanto a dispersión de los mismos gases, teniendo a la ciudad de Traiguén a 3 km aproximadamente. También, es importante señalar que un incendio en el recinto del vertedero, también puede causar un riesgo vial en la Ruta R-86, lo que podría ocasionar accidentes de tránsito.
4. Contaminación de aguas superficiales producto de la falta cobertura diaria, lo que facilita la infiltración de aguas lluvias en la estructura del vertedero, aumentando la cantidad de lixiviados, los cuales no cuentan con un manejo y control adecuado en el vertedero, lo que conlleva a dar arrastre superficial hacia el suelo y hacia algún cuerpo de agua, o también, por lixiviación hacia napas subterráneas. Lo anterior, se suma a que no existe monitoreo de aguas, que permita establecer o descartar una contaminación de las aguas.
5. Las fugas de lixiviados constatadas, conllevan a un riesgo de contaminación de napas subterráneas, debiendo tener presente que existen viviendas en un radio de 300 m de distancia al vertedero.
6. La proliferación de roedores y la presencia de abundantes jotes de cabeza negra, son vectores de interés sanitario, que deben ser controlados, en especial teniendo presente la presencia de viviendas cercanas al vertedero y las plantaciones agrícolas cercanas.
7. Existe un riesgo de contaminación a los predios vecinos, producto de la evacuación externa al recinto de aguas lluvias en contacto con lixiviados y residuos.

VII. Solicita Medidas Provisionales.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, es que solicito a Ud., tenga a bien, en virtud de los antecedentes presentados, así como de la fiscalización realizada a la UF, y lo señalado en el artículo 48 letras a) y f) de la Ley 20.417, LO-SMA, ordenar al titular de la Unidad Fiscalizable, la Municipalidad de Traiguén, las siguientes Medidas de Corrección, Seguridad y Control. En lo general, el titular deberá implementar las medidas generales y específicas establecidas en el Plan de Contingencias indicado en el Considerando 3.20 de la RCA N° 52/2010.

Medidas de mantención.

1. El titular deberá realizar el retiro de todos los residuos dispuestos superficialmente en áreas aledañas al frente de trabajo del vertedero Traiguén, en especial, del lado del talud Este y en sector de piscinas de lixiviados y sus alrededores. Plazo de ejecución: 7 días hábiles contados desde la notificación de la medida.
2. Realizar la limpieza de residuos de taludes, realizar reparaciones, recubrir con tierra y reperfilear taludes y grietas, en donde corresponda, en particular en taludes Este y Norte del frente de trabajo. Observar medidas



específicas establecidas en Considerando 3.20.3 de la RCA. Plazo de ejecución: 7 días hábiles contados desde la notificación de la medida.

3. Realizar el retiro de los residuos sólidos del interior de las lagunas de lixiviados, efectuar las reparaciones de las geomembranas que conforman la impermeabilización basal. Habilitar las tuberías que conducen los lixiviados hacia las piscinas. Tener presente las medidas señaladas en el Considerando 3.8.2 de la RCA. Plazo de ejecución: 5 días hábiles contados desde la notificación de la medida.
4. Efectuar el retiro de basuras y habilitación de canales de evacuación de aguas lluvias, asegurando su continuidad en todo el perímetro del vertedero. El titular deberá implementar obras que impidan el escurrimiento de aguas lluvias tomen contacto con residuos. Tener presente las medidas señaladas en el Considerando 3.19 de la RCA. Plazo de ejecución: 7 días hábiles contados desde la notificación de la medida.

Medidas de operación.

5. Habilitar y operar en frente de trabajo, en un área delimitada y practicar la cobertura diaria de los residuos, para lo que deberá contar con el material de cobertura suficiente y disponible en el recinto. Plazo de ejecución: 7 días hábiles contados desde la notificación de la medida.
6. Realizar el confinamiento y conducción de todo escurrimiento de lixiviados en los sectores que presentan afloramientos, sector de piscinas de lixiviados y en los lugares en donde se evidencia la salida de lixiviados hacia el exterior del recinto del vertedero. Ver Considerando 3.20.4. de la RCA. Plazo de ejecución: 3 días hábiles contados desde la notificación de la medida.

Medidas sobre cierre definitivo.

7. Realizar la cobertura definitiva, compactación y sellado final de las zonas no asociadas al frente de trabajo asociado al punto anterior, con una cubierta de no menos de una capa de 30 cm tierra, ello con la finalidad de evitar las emanaciones de malos olores, proliferación de vectores de interés sanitario y que la infiltración de aguas lluvias incremente la generación de lixiviados. Plazo: 10 días hábiles contados desde la notificación de la medida.
8. Realizar la limpieza de la vegetación presente en la plataforma del área Sur, que puede servir de lugar de proliferación de vectores y efectuar el retiro de los árboles del sector que pueden generar daños a las instalaciones del recinto. También, considerar la habilitación de cortafuegos perimetral. Plazo de ejecución: 10 días hábiles contados desde la notificación de la medida

Medidas de seguimiento ambiental.

9. Realizar el monitoreo de aguas subterráneas y superficiales conforme el plan de seguimiento establecido en la respectiva RCA a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), según Considerando 3.19 de la RCA. Plazo de ejecución: 7 días hábiles contados desde la notificación de la medida.
10. Las medidas solicitadas en los puntos anteriores, deberán ser implementadas en los plazos individualizados para cada uno de ellos, contados desde la notificación de la resolución que ordene las medidas. Para verificar el cumplimiento de estas medidas, el titular deberá elaborar un Informe (ver punto 12 siguiente) que entregue como medios verificadores fotografías fechadas y georreferenciadas, en las que muestren las acciones y el estado final de los sectores controlados, así como cualquier documento que respalden la realización de las medidas ordenadas.



11. Presentar documento actualizado de “Plan de prevención de contingencias y plan de emergencia ambiental para el vertedero Traiguén”, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N° 1610 del 20 de diciembre del 2018, que instruye a todos los titulares de RCA, estos planes deberán ser cargados en la respectiva plataforma de la SMA. Para lo cual dispondrá de 10 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que ordene las Medidas Provisionales. También, en el mismo plazo, el titular deberá actualizar la información de sus Resoluciones de Calificación Ambiental, de acuerdo a lo establecido a la Res. Ex. N° 1518 del 26 de diciembre del 2013.

Análisis específico.

12. El titular debe elaborar un informe detallado y consolidado respecto de cada una de las medidas ordenadas por esta Superintendencia. El informe deberá ser ingresado a las oficinas de la Superintendencia de la Región de La Araucanía, dentro de un plazo de 12 días hábiles contados desde la notificación de las presentes medidas. Todos los medios de verificación deberán ser presentados, en formato digital a la Oficina de Superintendencia del Medio Ambiente, ubicada en Av. San Martín N° 745, Oficina 604, Temuco. Toda consulta relacionada con este proceso, se deberá realizar al correo electrónico: oficina.raucania@sma.gob.cl

LUIS MUÑOZ FONSECA
JEFE OFICINA REGIONAL LA ARAUCANÍA
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

LMF/DMB/CCD/dmb

DISTRIBUCIÓN:

- La indicada.
- Fiscalía SMA.
- División de Fiscalización SMA.

ANEXOS

- Anexo 1. RCA N° 52/2010.
- Anexo 2. Acta de Inspección SMA de fecha 02 de agosto del 2022.
- Anexo 3. Antecedentes de la Municipalidad de Traiguén de fecha 19 de agosto del 2022.
- Anexo 4. Antecedentes de la Municipalidad de Traiguén de fecha 01 de septiembre del 2022.

