



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile




INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

RELLENO SANITARIO SAN ROQUE

DFZ-2021-1997-VII-RCA

OCTUBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	 Firma recuperable X  ----- Claudia Pastore H. Encargada Sección Ciudad y Territorios Firmado por: a7779fa7-39ae-4926-ac3b-032803100c27
Elaborado	Evelyn Fuentes D.	 Firma recuperable X  ----- Evelyn Fuentes Diaz Fiscalizadora DFZ Firmado por: 453235c0-02c5-41bc-86b2-b05f86af8b37

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
2.2 Ubicación y Layout.....	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	7
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
4.3 Revisión Documental.....	8
4.3.1 Documentos Revisados	8
5 HECHOS CONSTATADOS.....	9
5.1 Manejo de residuos.....	9
5.2 Manejo de Vectores	15
5.3 Descripción del proyecto.....	15
6 CONCLUSIONES.....	20
7 ANEXOS.....	20

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable "Relleno Sanitario San Roque", localizada en la comuna de San Clemente, Región del Maule. La actividad correspondió al examen de información a los antecedentes entregados por Sociedad Arquitectura y Paisajismo Río Maule Ltda. (en adelante el titular del proyecto), en respuesta a la Res. Exenta N°1750/2021 de la SMA (Anexo 1).

El proyecto original, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N.° 05/2012, consiste en una readecuación de las instalaciones del vertedero de residuos domiciliarios y asimilables San Roque, para dar cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N°189/2005 MINSAL sobre Rellenos Sanitarios. La superficie del proyecto alcanza una superficie de 14 hectáreas. Se estima un monto de inversión de ochocientos mil dólares (US \$ 800.000) y una vida útil de 30 años. El Plan de Readecuación involucra el diseño de ingeniería de: Sello de base e impermeabilización, Sistemas de Manejo y tratamiento de lixiviados, Sistema de manejo de biogás y Sistema de intercepción perimetral de escorrentías superficiales.

Posteriormente, con fecha 16 de enero de 2014 y mediante RCA N.° 05/2014, es calificado ambientalmente favorable el proyecto "Plan de Cierre Progresivo y Sellado del Vertedero San Roque, Comuna de San Clemente", que consiste en el cierre y sellado del vertedero, cumpliendo con lo establecido en el "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios" N.° 189 MINSAL. El proyecto considera la rehabilitación del área de disposición de residuos del Vertedero San Roque, incluyendo la recuperación y reinserción de especies vegetales naturales de la zona. Además, contempla la clausura del lugar y la recuperación gradual del terreno, faenas de limpieza superficial y colocación de una capa de cobertura final. Este procedimiento se realizará coordinando las actividades de cierre del Vertedero con la habilitación del Relleno Sanitario. El cronograma de cierre definitivo considera un plazo de ejecución de 21 meses, que va desde diciembre del año 2013 hasta agosto del 2015.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización consideraron: Manejo de residuos, Manejo de Vectores y descripción del proyecto.

Los resultados de la actividad de fiscalización asociada a la RCA N°05/2012 y la RCA N°05/2014, permitieron verificar el cumplimiento de las materias ambientales fiscalizadas, aún cuando es importante reiterar que el titular debe ajustarse a lo señalado en dichas RCAs, respecto de la medida malla atrapa papeles, para que esta cumpla su objetivo. La recepción de REAS es una desviación a la RCA 05/2012, que ya fue abordado en el IFA DFZ-2017-5264-VII-RCA-IA, e incorporada como parte de la formulación de cargos del expediente D-048-2018, el cual se encuentra en curso a la fecha de octubre del año 2021.

Los puntos anteriores podrán ser materia de fiscalización en futuras actividades de inspección.

Es importante reiterar que es el titular quien debe mantener constantemente controlados y monitoreados todos sus compromisos y variables ambientales relevantes vinculadas con la operación de su proyecto.

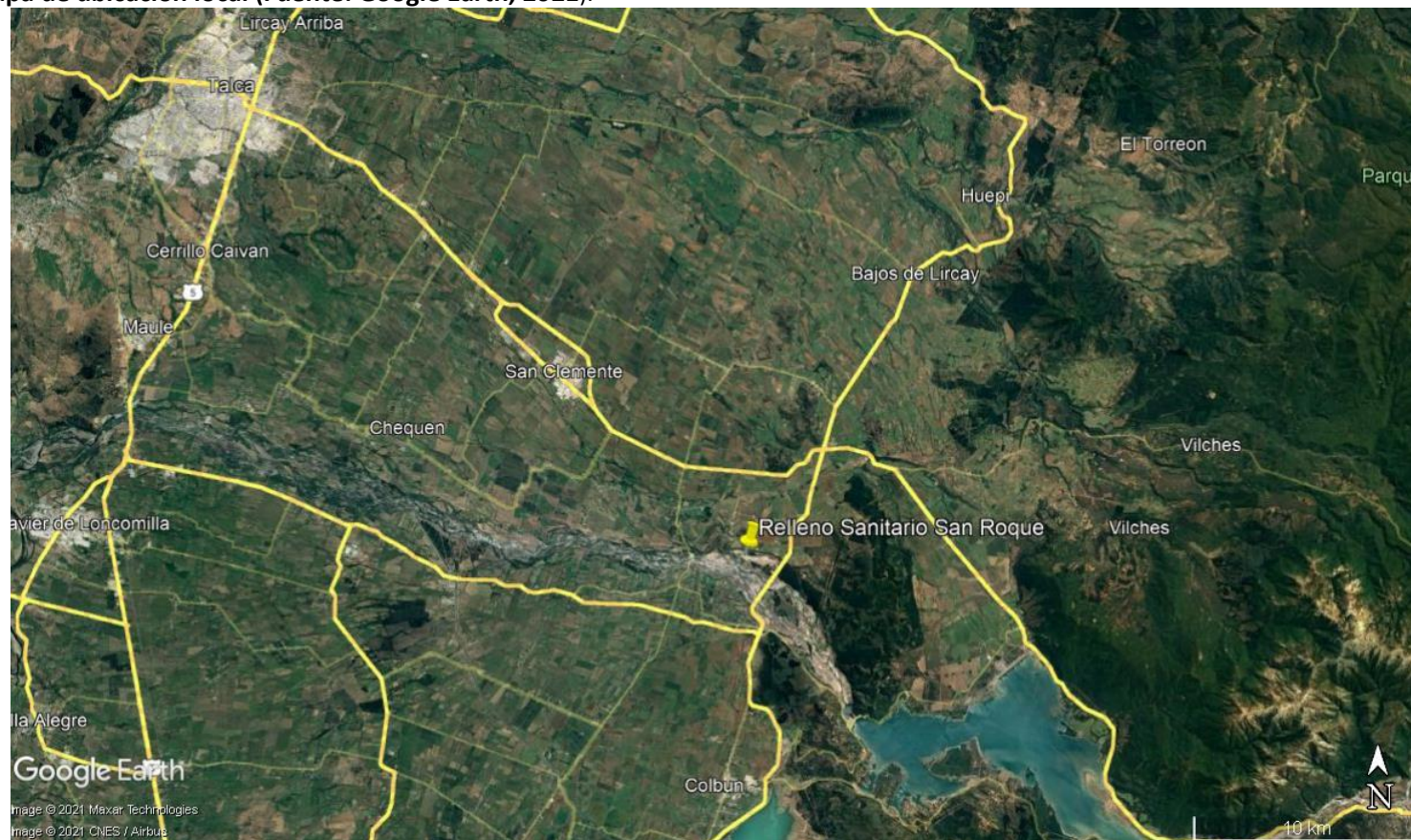
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Relleno Sanitario San Roque	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Región del Maule	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Parcelación "Fundo San Roque", distante a 11 Km., al Sur - Oriente de la localidad de San Clemente, Comuna de San Clemente, Provincia de Talca, Región del Maule.
Provincia: Talca	
Comuna: San Clemente	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Sociedad Arquitectura y Paisajismo Rio Maule Ltda.	RUT o RUN: 78.398.090-8
Domicilio titular(es): Huamachuco N.° 1221, San Clemente	Correo electrónico: arquitecturaypaisajismo@gmail.com
	Teléfono: 71 2621609
Identificación representante(s) legal(es): Hugo de La Fuente Verdugo	RUT o RUN: 7.661.499-7
Domicilio representante(s) legal(es): Huamachuco N.° 1221, San Clemente	Correo electrónico: arqhdela Fuente@gmail.com
	Teléfono: 71 2232226

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2021).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.056.833 m.

UTM E: 282.736 m.

Ruta de acceso: Desde la ciudad de Talca, tomar la Ruta 115 hacia San Clemente, y girar levemente a la izquierda con dirección a Av. Huamachuco y avanzar cerca de 11 km al sur oriente desde San Clemente, girar a la derecha en un camino de tierra y avanzar cerca de 4 km., hasta llegar a las instalaciones del relleno que se ubican cerca del río Maule.

Figura 2. Layout del proyecto Relleno Sanitario San Roque (Fuente: IFA número expediente DFZ-2017-5264-VII-RCA-IA).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	5/2012	10-01-2012	Comisión de Evaluación Ambiental	Plan de adecuación del vertedero de residuos sólidos domiciliarios y asimilables San Roque a Relleno Sanitario de Residuos Sólidos Domiciliarios y asimilables San Roque.	
2	RCA	5/2014	16-01-2014	Comisión de Evaluación Ambiental	Plan de cierre progresivo y sellado del Vertedero San Roque, Comuna de San Clemente.	<p>-Con fecha 17 de julio de 2014, el titular presentó una consulta de pertinencia al SEA de la Región del Maule, asociada a un ajuste de plazos respecto a la construcción de sistemas de captación de lixiviados e instalación de pozos de monitoreo de lixiviados, entre otros</p> <p>Con fecha 25 de mayo de 2016, el titular solicita desistir a la consulta de pertinencia, señalando que las materias fueron informadas a la SMA en conformidad con las Res. SMA Exentas: N.º 844/2012 y 223/2015.</p> <p>Mediante Res. Exenta N° 55/2015, el SEA de la Región del Maule, resuelve tener por desistida la solicitud de pronunciamiento sobre la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.</p> <p>-Con fecha 19 de agosto de 2020, el titular presentó una consulta de pertinencia al SEA de la Región del Maule (Id pertinencia SEA PERTI-2020-14165), donde solicita pronunciamiento respecto del proyecto denominado “Mejoramiento de la recepción de lixiviados de Lagunas abiertas a estanques cerrados Relleno Sanitario San Roque”, cuya modificación correspondería a reemplazar las piscinas impermeabilizadas abiertas por estanques sellados y cerrados para la captación de Lixiviados.</p> <p>Mediante la Res. Exenta N°202007101231 de fecha 11 de diciembre de 2020, el SEA de la Región del Maule, resuelve que el proyecto “Mejoramiento de la recepción de lixiviados de Lagunas abiertas a estanques cerrados Relleno Sanitario San Roque”, no requiere ingresar al SEAI de forma obligatoria.</p>

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución Exenta N°2583/2020 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2021.
	programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles: --

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Manejo de residuos
- Manejo de vectores
- Descripción del proyecto

4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Registro de ingreso de todos los residuos, donde se señale fecha de ingreso, origen de la carga, peso (ton) y tipo, durante enero a julio del año 2021.	Respuesta a requerimiento de información realizado a través de Res. Exenta N°1750 de fecha 05 de agosto de 2021 (Anexo 1)	--	Entregado el 25 de octubre de 2021, dentro del plazo estipulado.
2	Registro de la cantidad o volumen diario de cobertura utilizado (ton o m ³ /día) durante enero a julio del año 2021.			
3	Certificados de desinfección, sanitización y desratización ejecutados al relleno.			
4	Copia de las autorizaciones sanitarias de las celdas habilitadas en el relleno sanitario y señalar el estado de cada celda.			
5	Fotografías de las mallas atrapa papales implementadas, sus dimensiones y su ubicación actual en coordenadas UTM, Datum wgs84.			
6	Todos los informes mensuales enviados a la seremi de salud respecto a la operación del relleno readecuado.			

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de residuos.

Número de Hecho Constatado: 1	Estación N°: --
Documentación revisada: Id 1 del punto 4.3.1. Revisión documental.	
Exigencias: RCA 05/2012 Considerando a. <i>a) Programa de control y registro de ingresos de residuos, distinguiendo el tipo, cantidad y origen.</i> <i>[...].</i> <i>Si se considera un depósito mensual de toneladas de residuos, para una vida útil total de años, se tendrá:</i> <i>Depósito mensual 4.000 : toneladas</i> <i>Depósito anual: 48.000 : toneladas</i> <i>Depósito Total: 1.628.437 : toneladas</i> <i>8. Que, el titular del proyecto deberá contar con un sistema de registro de residuos que contemple la instalación y operación de una báscula de pesaje con una precisión no inferior a cincuenta (50) kilos.</i> Considerando N° 3 <i>Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “plan de adecuación del vertedero de residuos sólidos domiciliarios y asimilables san roque a relleno sanitario de residuos sólidos domiciliarios y asimilables san roque.” consiste en:</i> <i>[...].</i> <i>La recepción de los siguientes residuos: Residuos Sólidos, Basuras, Desechos o Desperdicios generados en procesos industriales u otras actividades, que no son considerados residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación sanitaria vigente y que, además, por su cantidad, composición y características físicas químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un Relleno Sanitario sin interferir con su normal operación</i> <i>La superficie del proyecto son 14 has donde se irá desarrollando en etapas sucesivas de una (1) hectárea.</i>	
Examen de información: <i>a. A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar el “Registro de ingreso de todos los residuos, donde se señale fecha de ingreso, origen de la carga, peso (ton) y tipo, durante enero a julio del año 2021”.</i>	

- b. Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, entregando una tabla, con las toneladas por mes, ingresadas durante enero a julio del año 2021, identificando al cliente y tipo de residuos (Tabla 1).
- c. Al respecto, se puede constatar que durante enero a julio del año 2021, el relleno recepcionó mensualmente menos de 4.000 toneladas, siendo principalmente residuos domiciliario seguido por residuos asimilables y REAS.
- d. Si bien la recepción de REAS cuenta con autorización sanitaria (hecho constatado N°6 del presente informe), estos no aparecen como residuos que se dispongan en el relleno en la RCA N°05/2012, situación que fue detectada en IFA DFZ-2017-5264-VII-RCA-IA, e incorporada como parte de la formulación de cargos del expediente D-048-2018, el cual se encuentra en curso a la fecha de octubre del año 2021.

Registro									
	CLIENTE	TIPO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
	SN CLEMENTE	DOMICILIARIO	1612	1421	1414	1219	1255	1380	1258
	SAN RAFAEL	DOMICILIARIO	286	274	307	249	261	254	259
	RÍO CLARO	DOMICILIARIO	407	427	428	368	347	368	323
	COLBÚN	DOMICILIARIO	570	599	581	489	490	497	506
	YS BUENAS	DOMICILIARIO	386	406	394	356	345	367	383
	EMPRESAS	ASIMILABLE	225	191	287	640	259	279	264
	REAS	REAS	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
	TOTAL (Ton/m)		3.487	3.319	3.436	3.336	2.958	3.146	2.994

Tabla 1.

Descripción Medio de Prueba: Residuos ingresado mensualmente al relleno según cliente y tipo.

Número de Hecho Constatado: 2	Estación N°: --
Documentación revisada: Id 2 del punto 4.3.1. Revisión documental.	
Exigencias:	
<p>RCA 05/2012</p> <p>Considerando 3.1.4.</p> <p><i>3.1.4 Área de disposición final y celda sanitaria tipo</i></p> <p><i>[...].</i></p> <p><i>e) Cobertura</i></p>	

Capa de tierra compactada sobre los residuos, cuyo espesor varía de 15 a 30 cm. Con dicha capa, se cubrirán los residuos sólidos depositados en un día de trabajo, con el respectivo resguardo que tanto los taludes como la superficie horizontal de la celda, queden perfectamente cubiertos. Este material, deberá ser compactado de la misma forma que los residuos sólidos.

3.2 Plan de Operación

[...].

- *Cobertura de los Residuos:*

Capa de tierra compactada, con un espesor y tipo de material de cobertura, de acuerdo a lo estipulado en D.S. 189/1995 del MINSAL.

Considerando a.

a) Programa de control y registro de ingresos de residuos, distinguiendo el tipo, cantidad y origen.

[...].

En relación con el material de cobertura, se estima que el consumo será de un 30% del volumen total de residuos a depositar lo que significa:

Consumo mensual 1.200 : toneladas

Consumo anual 14.400 : toneladas

Consumo total 488.531 : toneladas

Examen de información:

- A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar el “Registro de la cantidad o volumen diario de cobertura utilizado (ton o m3/día) durante enero a julio del año 2021”.
- Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, entregando una tabla donde se destacan los datos de fecha, operador, hora inicial y final, y en observaciones, se indica el volumen de material utilizado en los distintos sitios. Lo anterior se resume en la Tabla 2, por mes. El titular no explica si el parrillado para el sector purísima o mejoras CAM, se refiere a material para cobertura. Dichos datos también son informados a la SEREMI de Salud mensualmente a través del informe respecto a la operación del relleno readecuado.

Registro									
	Acción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	
	Parrillado para cobertura de basura	844	803	735	704	811	1098	922	
	Parrillado a sector Purísima	108							
	Parrillado para Mejoras de CAM						72		
	Arcilla para mejoramiento de caminos			56	56				
	Material para manejo de REAS			14					
	Material (escombros) a celda desde const. Pacal.				28				

Tabla 2.

Descripción Medio de Prueba: Cobertura dispuesta mensualmente al relleno.

Número de Hecho Constatado: 3	Estación N°: --
Documentación revisada: Id 6 del punto 4.3.1. Revisión documental.	
Exigencias:	
<p><u>DIA del Proyecto “Plan de adecuación del vertedero de residuos sólidos domiciliarios y asimilables San Roque a Relleno Sanitario de Residuos Sólidos Domiciliarios y asimilables San Roque”, RCA N°05/2012.</u></p> <p><i>II.5.10.5 Plan de Cierre</i></p> <p><i>Este relleno informará mensualmente a la Autoridad Sanitaria Regional un Informe de la Operación del Relleno Readecuado, información que permitirá regularmente ir conociendo la evolución de la actividad y en el futuro, la época en que esté con su capacidad de recepción autorizada completa. En dicho momento se presentará un completo Plan de Cierre a la COREMA Regional, que incluirá:</i></p> <p><i>a) Obras y actividades, tales como la mantención de la cobertura final y sistema de intercepción perimetral de escorrentías superficiales.</i></p> <p><i>b) Operación, mantención y seguimiento de los sistemas necesarios para evitar riesgos para la salud y el medio ambiente, tales como lixiviados y gases.</i></p> <p><i>c) Operación y mantención de los sistemas de monitoreo y control.</i></p> <p><i>d) Uso y destino futuro del Relleno Sanitario.</i></p> <p><i>Dicho Plan de Cierre y Abandono cumplirá con todas las exigencias estipuladas en los artículos 53 - 54 y 55 del D.S.N° 189.</i></p>	
<p>RCA N°05/2012</p> <p><u>Considerando 3.5.</u></p> <p><i>3.5 Plan Monitoreo y Control</i></p>	

El titular informará mensualmente a la Autoridad Sanitaria Regional un Informe de la Operación del Relleno Readecuado, información que permitirá regularmente ir conociendo la evolución de la actividad y en el futuro, la época en que esté con su capacidad de recepción autorizada completa.

Examen de información:

- a. A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar el “Todos los informes mensuales enviados a la SEREMI de Salud respecto a la operación del relleno readecuado”.
- b. Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, entregando los informes operativos de los meses de enero a julio de 2021. Por cada mes señalado, también se entregó la carta conductora original y la timbrada por Oficina de Partes de la SEREMI de Salud del Maule, con la cual se ingresó el informe operativo mensual del Relleno Sanitario San Roque.
- c. En los informes se incluye el desglose de la cantidad de residuos recepcionados por origen y el sector en el que se depositó, como opera el frente de trabajo, la cantidad de material de cobertura dispuesto y la forma, como avanza la configuración de la celda N°2 y el control y seguimiento del nivel de lixiviado. Desde el informe del mes de mayo, se incluye un punto respecto del Plan de Cierre del Vertedero, donde se indica la cantidad de tierra vegetal dispuesta en su cota de coronamiento. De acuerdo a los informes, se observa que de enero a marzo se dispuso residuos en el 2° nivel de la Celda 1B y que de mayo a julio, se dispuso residuos en el 3° nivel de la Celda 1B, y que desde mayo a julio, se dispusieron 10.744 m³ de tierra vegetal en cota de coronamiento del vertedero.

Número de Hecho Constatado: 4

Estación N°: --

Documentación revisada: Id 5 del punto 4.3.1. Revisión documental.

Exigencias:

DIA del Proyecto “Plan de adecuación del vertedero de residuos sólidos domiciliarios y asimilables San Roque a Relleno Sanitario de Residuos Sólidos Domiciliarios y asimilables San Roque”, RCA N°05/2012.

o Malla Atrapa-Papeles

No se deberá olvidar la fabricación de mallas o cercas móviles, necesarias para retener los papeles, plásticos y materiales ligeros que sean levantados por el viento, durante la operación del relleno sanitario; y de esta manera evitar que se dispersen dentro y fuera de la superficie que ocupe este último, reduciendo por tanto, la posibilidad de que surjan problemas derivados de la queja pública.

Las cercas móviles, se construirán con malla tipo gallinero o similar; soportadas en marcos de tubo galvanizado con postes esquineros y patines para facilitar su movimiento.

Examen de información:

- a. A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar “Fotografías de las malla atrapa-papeles implementadas, sus dimensiones y su ubicación actual en coordenadas UTM, Datum WGS 84”.
- b. Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, entregando los datos solicitados por punto, cota de elevación, coordenadas y fotografías (Imagen 1). El titular no entregó información de las dimensiones, y por lo observado en las fotografías entregadas, correspondiente a una de las dos mallas

señaladas por el titular, esta fue construida con malla tipo gallinero y palos de madera que cumplen la función de poste. Además se observan residuos esparcidos por el lado donde la malla se supone impide que lleguen residuos por el viento, por lo tanto el titular deberá revisar la situación y realizar las modificaciones necesarias para que la medida cumpla con su objetivo. Lo anterior podrá ser fiscalizado en futuras actividades de inspección.

Registro



Imagen 1.

Descripción Medio de Prueba: Ubicación de mallas atrapa papeles y fotografías.

5.2 Manejo de Vectores

Número de Hecho Constatado: 5	Estación N°: --
Documentación revisada: Id 3 del punto 4.3.1. Revisión documental.	
Exigencias: RCA N°05/2012 <u>Considerando 3.2.1.</u> d) Medidas de prevención y de control de Aves: Cubrir diariamente los residuos y continuar con el Plan de Control de Plagas. RCA 05/2014 <u>Considerando 3.1.2.</u> <i>3.1.2. Descripción de las obras de cierre progresivo y sellado</i> [...]. • <i>Limpieza del sitio y control de plagas: Previo a cualquier obra a realizar en el vertedero se realizará una limpieza del sitio, la cual consiste principalmente del retiro de basuras superficiales. Sobre el terreno despejado, una empresa especializada en control de plagas, realizará una evaluación en el sitio del vertedero y en sus instalaciones para detectar condiciones que favorezcan la propagación de vectores. Se realizará un tratamiento de erradicación (desratización), para eliminar roedores, dentro del vertedero y en un radio de acción que deberá ser determinado por la empresa de control de plagas.</i> [...].	
Hecho (s): a. A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar “Registro de control de plagas durante enero a julio del año 2021 con fecha y descripción del servicio. Adjuntar facturas o boletas”. b. Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, entregando los certificados de control de plagas donde se identifican trabajos de desinfección, sanitización y desratización realizados en el relleno sanitario entre los meses de enero y julio del año 2021, con la empresa F.A.I. Fumigación Ambiental Integral. También se adjuntan las boletas de los servicios prestados.	

5.3 Descripción del proyecto

Número de Hecho Constatado: 6	Estación N°: --
Documentación revisada: Id 4 del punto 4.3.1. Revisión documental.	
Exigencias:	

DIA proyecto “Plan de adecuación del vertedero de residuos sólidos domiciliarios y asimilables San Roque a Relleno Sanitario de Residuos Sólidos Domiciliarios y asimilables San Roque”, RCA 05/2012

c) Diseño del Sistema de Impermeabilización:

- Impermeabilización del fondo.-...

En el relleno sanitario se pretende dar servicio a una población máxima de 60.000 habitantes y según la letra b del artículo 20 del DS 189, el sistema de impermeabilización mínimo a considerar es una capa de arcilla de 60 cms de espesor y coeficiente de conductividad hidráulica máxima de 10^{-7} o una capa de suelo o de otro material que garantice condiciones iguales o superiores de impermeabilidad, con una distancia desde el fondo hasta el nivel freático más alto de 3 metros, debiendo existir una capa de tierra con un coeficiente de conductividad hidráulica equivalente no superior a 10^{-5} cm/s, condiciones todas que se dan en el actual sitio, pero por decisión de la empresa se ha tomado la decisión de implementar un sello mixto denominado sistema E.S.I

[...].

Sistema E.S.I.

Consiste en una capa de arcilla compactada de 60 cms de espesor, con una permeabilidad de 1×10^{-7} cms/s, sobre la cual se combinará con una membrana sintética flexible (HDPE de 1.5 mm de espesor, cuyo índice de permeabilidad es de 10 -18). Este sistema mixto evita la migración hacia el suelo, tanto de sustancias percoladas como de los gases que pudieran ser generados en el relleno.

La instalación de la membrana sintética será instalada por una empresa especializada en el tema y deberá contar con las pruebas de estanqueidad necesarias para asegurar el 100% de eficiencia.

Sobre el HDPE se instalara una capa de geomembrana (geotextil), que tiene por finalidad proteger y separar las fases líquidas y sólidas cuando se produzcan. Esta capa evita que la fase líquida arrastre los finos de la capa superior de protección evitando que se produzcan posibles asentamientos de la capa por la creación de intersticios debido a la subida y bajada de los niveles de líquidos presente en el fondo del relleno.

Sobre la capa de geomembrana, se instalara una capa de 60 cms de tierra bajo 2” para proteger las capas inferiores al producirse el movimiento de los equipos al depositar la primera capa de residuos.

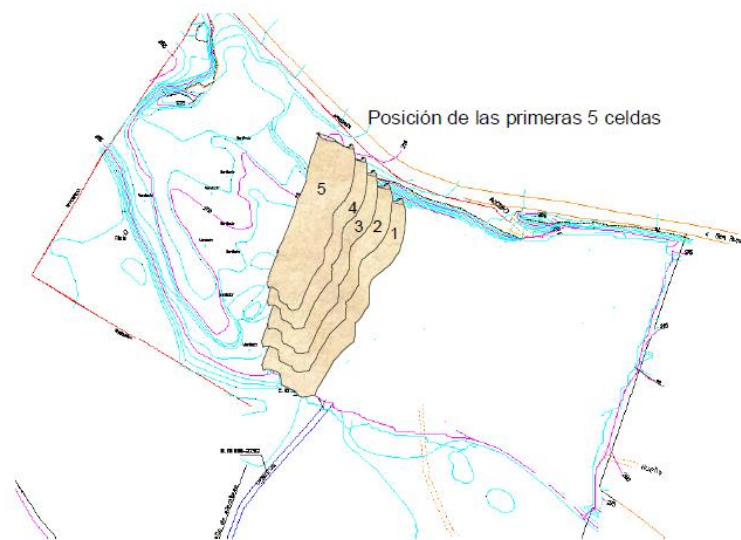
[...].

b) Diseño del área de disposición final, y Diseño de la celda sanitaria tipo”:

El talud del frente de trabajo será de 1:3, es decir, de 1 metro de altura por 3 metros de base, lo que corresponde a un ángulo de 18° y que es una pendiente que permite el buen desenvolvimiento de los equipos compactadores. Los taludes laterales serán 1:1

II.5.10.3 Plan de Operación

[...].



RCA N°05/2012

Considerando 3

La superficie requerida para el proyecto es de 14 hectáreas, con un monto de inversión de ochocientos mil dólares (US \$800.000) y una vida útil de 30 años.

Este Plan de Re adecuación involucra el diseño de Ingeniería de:

a Sello de base e impermeabilización

b Sistemas de Manejo y tratamiento de lixiviados

c Sistema de manejo de biogás

d Sistema de intercepción perimetral de escorrentías superficiales

La recepción de los siguientes residuos: "Residuos Sólidos, Basuras, Desechos o Desperdicios generados en procesos Industriales u otras actividades, que no son considerados residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación sanitaria vigente y que, además, por su cantidad - composición y características físicas químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un Relleno Sanitario sin interferir con su normal operación"

Considerando 3.1.5.

3.1.5 Sistema de Impermeabilización:

[...].

El sistema de impermeabilización mínimo a considerar será una capa de arcilla de 60 cm de espesor y coeficiente de conductividad hidráulica máxima de 10^{-7} o una capa de suelo o de otro material que garantice condiciones iguales o superiores de impermeabilidad, con una distancia desde el fondo

hasta el nivel freático más alto de 3 metros, debiendo existir una capa de tierra con un coeficiente de conductividad hidráulica equivalente no superior a 10-5 cm/s. (ver OIA) Por lo anterior el titular instalara un sello mixto denominado sistema E.S.I., el cual consiste en una capa de arcilla compactada de 60 cm de espesor, con una permeabilidad de 1×10^{-7} cm/s, sobre la cual se combinará con una membrana sintética flexible HDPE de 1.5 mm de espesor, cuyo índice de permeabilidad será de 10 -18.

Hecho (s):

- a. A través de la Res. Exenta N°1750/2021, se solicitó al titular entregar “Copia de las autorizaciones sanitarias de las celdas habilitadas en el relleno sanitario y señalar el estado de cada celda”.
- b. Al respecto, el titular respondió el 25 de octubre, señalando que actualmente se encuentra operativa la celda 1 en el sector sur oriente en el 3° nivel. Adjunta la Res. N°01977 del 10 de mayo de 2018 y la Res. N°004379 del 18 de diciembre de 2019, ambas de la SEREMI de Salud de la Región del Maule.
- c. En la primera resolución se aprueba el diseño de ingeniería del proyecto “Relleno sanitario de residuos sólidos domiciliarios y asimilables San Roque”, el cual contempla las unidades 1, 2, 3, 4 y 5 con una capacidad máxima de disposición final de 750.824 m³, y la celda REAS de capacidad máxima de disposición final de 2.143 m³, y se autoriza su funcionamiento. En particular, también se autoriza el funcionamiento de la Unidad N°1 - primera etapa del relleno sanitario (Unidad 1-A) que se conforma por 2 niveles. Respecto del sello de base y sistema de impermeabilización de lixiviados, se indica que este se encuentra constituido con los materiales establecidos en la RCA N°05/2012, detallando:
 - Sello de base: Arcilla compactada de 60 cm de espesor, con una permeabilidad de 1×10^{-7} cm/s.
 - Geomembrana HDPE de 1,5 mm de espesor con permeabilidad de 1×10^{-7} cm/s.
 - Cobertura arcillo-arenosa de 30 cm de espesor.
- d. En la segunda resolución se autoriza el funcionamiento de la Unidad N°1 - segunda etapa del relleno sanitario (Unidad 1-B). Respecto de su habilitación, se señala que “El sector posee una base de arcilla compactada, de 60 cm de espesor sobre la cual se construyen zanjas como parte del sistema de captación y conducción de lixiviados conformado por un drenaje principal y un drenaje secundario a través de tuberías HDPE de 160 mm diámetro (espina de pez). Se dispone el sistema de impermeabilización contemplado en el proyecto de diseño del Relleno Sanitario, constituido por una geomembrana HDPE de 1,5 mm de espesor. Toda el área que abarca el sistema recolector está cubierta por una capa de material arcilloso/arenoso de al menos 30 cm”.
- e. De acuerdo a lo ubicación de las celdas autorizadas, estas coinciden con lo observado en la imagen satelital más actual de Google Earth Pro correspondiente a octubre del año 2020, dado que la celda 1A o Unidad 1A, se observa con vegetación incipiente en su superficie y la celda 1B o Unidad 1B, se observa con disposición de residuos. Dicha posición y forma no coincide totalmente con lo indicado en la DIA de la RCA N°05/2012, no obstante se dispone en la misma superficie considerada para el desarrollo del relleno, no implicando la generación de nuevos impactos.

Registro



Imagen 2.

Descripción Medio de Prueba: Ubicación de las Unidades 1A y 1B autorizadas por Resolución de SEREMI de Salud de la Región del Maule. Imagen de octubre del año 2020.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización asociada a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron verificar el cumplimiento de las materias ambientales fiscalizadas, aun cuando es importante reiterar que el titular debe ajustarse a lo señalado por la RCA N°05/2012 y N°05/2014, respecto de la medida malla atrapa papeles, para que esta cumpla su objetivo. La recepción de REAS es una desviación a la RCA 05/2012, que ya fue abordada en el IFA DFZ-2017-5264-VII-RCA-IA, e incorporada como parte de la formulación de cargos del expediente D-048-2018, el cual se encuentra en curso a la fecha de octubre del año 2021.

Los puntos anteriores podrán ser materia de fiscalización en futuras actividades de inspección.

Es importante reiterar que es el titular quien debe mantener constantemente controlados y monitoreados todos sus compromisos y variables ambientales relevantes vinculadas con la operación de su proyecto.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Requerimiento de información Res. Exenta N°1750/2021 y respuesta del titular