



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile


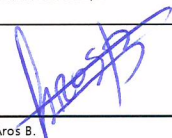
INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

VERTEDERO CASTRO

DFZ-2018-1445-X-RCA

Septiembre 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gómez	X  Ivonne Mansilla G. Jefe Oficina DFZ Los Lagos
Elaborado	Patricia Aros Bustamante	X  Patricia Aros B. Fiscalizador DFZ

Contenido

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	6
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	6
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	6
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	6
4.3.1	Ejecución de la inspección	6
4.3.2	Esquema de recorrido	7
4.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección	7
4.4	Revisión Documental.....	8
4.4.1	Documentos Revisados.....	8
5	HECHOS CONSTATADOS.....	10
5.1	Contorno Perimetral.....	10
5.2	Manejo de lixiviados.....	14
5.3	Manejo de biogas	22
5.4	Frente Activo	24
6	OTROS HECHOS	14
7	CONCLUSIONES.....	30
8	ANEXOS.....	36

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente Región de Los Lagos, a la unidad fiscalizable Vertedero Castro, localizada en el sector rural de Punahuel, Comuna de Castro, Provincia de Chiloé. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 4 de julio del 2018. (Ver anexo N°1)

El Vertedero Castro se encuentra funcionando desde el año 1994, sin Resolución Sanitaria como tal, y tiene por finalidad recibir exclusivamente los residuos domiciliarios de la comuna de Castro.

Mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 453 del año 2009 de la COREMA de Los Lagos se aprobó la DIA del proyecto Plan de Cierre y Sellado del Vertedero Castro, el que considera un cierre progresivo del vertedero. En una primera etapa, se considera la realización de obras de mejoramiento del Vertedero de la comuna de Castro, con la finalidad de mejorar las actuales condiciones sanitarias con las cuales opera el sitio de disposición final, las que finalmente permitirán desarrollar de manera adecuada las acciones referidas al Plan de Cierre del Vertedero. Dentro de las actividades asociadas a esta etapa se consideran obras de saneamiento, mejoramiento y reemplazo del cerco perimetral, implementación del letrero de identificación, manejo de lixiviados, manejo de aguas lluvias y limpieza del entorno, entre otras. Entre las principales obras o acciones que componen el plan de cierre están: manejo de aguas lluvias mediante habilitación de un canal perimetral al pie de los taludes, para la recolección y manejo de lixiviados un dren basal al pie de los taludes en las zonas más bajas del vertedero y 2 piscinas de acumulación de lixiviados, manejo de gases vía un sistema compuesto por 22 chimeneas de ventilación, bajando gradualmente la disposición de residuos hasta su completo cierre estimado para fines del año 2012.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Contorno perimetral (incluye cerco perimetral y canales de aguas lluvias), Manejo de lixiviados, Manejo de Biogas y frente activo de trabajo.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran que:

1. El titular no ha ejecutado la RCA 453 /2009 Plan de Cierre y Sellado vertedero de Castro, dado que no existe ninguna medida ambiental operativa comprometida en la RCA, encontrándose éste aun en operación. Entre las acciones que no ha ejecutado se encuentran que No existe cierre perimetral, no existe un manejo de aguas lluvias, tampoco existe manejo de lixiviados y no existe cobertura de los residuos en el frente de trabajo, existiendo por lo demás gran cantidad de vectores, lo que conlleva a un alto riesgo sanitario y ambiental.
2. El titular no ha dado cumplimiento a la Resolución 1518/2013 informando a esta Autoridad el comienzo de obras de mejoramiento del vertedero correspondiente a la primera etapa del proyecto.

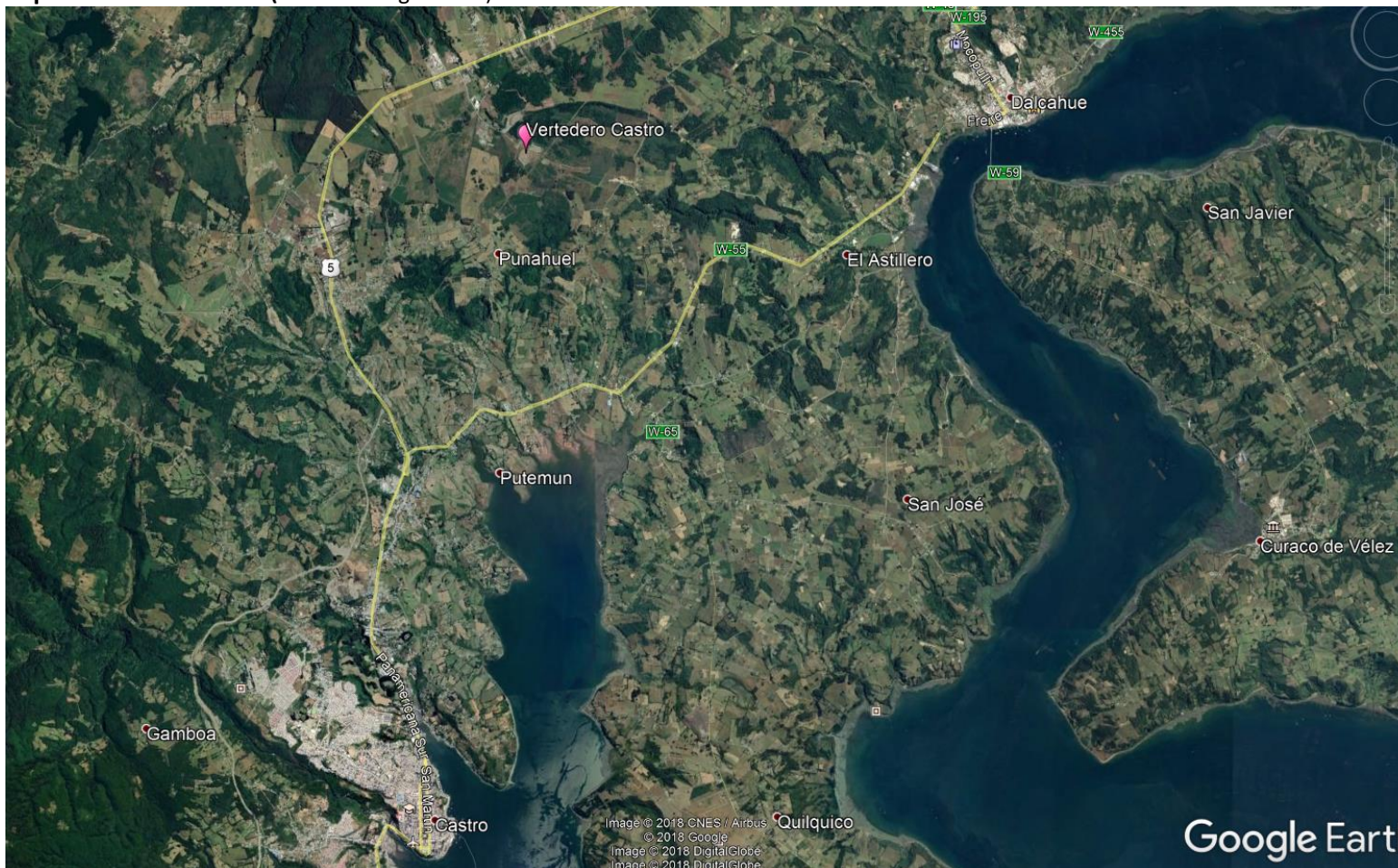
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Vertedero de Castro	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Los Lagos	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Longitud : -73,744362 Latitud : -42,385348 Ruta 5 Sur, Kilometro 14 al norte de la ciudad de Castro
Provincia: Chiloé	
Comuna: Castro	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Municipalidad de Castro	RUT o RUN: 69.230.400-4
Domicilio titular(es): Blanco 279, Castro	Correo electrónico: alcalde@municastro.cl
	Teléfono: 65 2538000
Identificación representante(s) legal(es): Juan Eduardo Vera Sanhueza	RUT o RUN: 12.190.673-2
Domicilio representante(s) legal(es): Blanco 279, Castro	Correo electrónico: alcalde@municastro.cl
	Teléfono: 65 2538000

2.2 Ubicación y Layout

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



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18

UTM N: 5.306.663

UTM E: 603.386

Ruta de acceso: Desde la ciudad de Castro, se debe tomar la ruta 5 en dirección al norte hasta la bifurcación que conduce al sector de Piruquina, tramo de aproximadamente de 5,0 Km, posteriormente desde la intersección se debe recorrer alrededor de 1,0 Km por camino público, hasta el portón de acceso del recinto municipal luego se debe transitar aprox. 1,0 km por un camino privado hasta el acceso al área intervenida por el vertedero.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Imagen Google Earth _ Elaboración propia).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N.º	Tipo de instrumento	Nº/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	453	2/10/2009	Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos	Plan de cierre y sellado del vertedero municipal comuna de Castro	-----

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción	
X	No programada	<input checked="" type="checkbox"/> Otro.
		<input type="checkbox"/>
		Detalles: Actividad de Oficio. Verificación de acciones asociadas al Plan de Cierre y Sellado Vertedero Municipal Comuna de Castro

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> Ejecución Plan de Cierre y Sellado Vertedero Municipal de Castro
--

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

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
Observaciones: La persona que acompañó el recorrido pertenece a la empresa contratada por el Municipio para la operación del vertedero municipal, quien no firmó el acta. Al día siguiente de la fiscalización, se hizo entrega del acta en el Municipio al Sr. Director de Medio Ambiente.	

4.3.2 Esquema de recorrido



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Primer día de inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación	Descripción
1	Contorno perimetral	Sectores del contorno del vertedero, sectores internos y externos del vertedero, cierre perimetral y canales de aguas lluvias.
2	Manejo de lixiviados	Puntos donde existieron Piscinas de Lixiviados, cámaras de acumulación de lixiviados y/o cámaras de inspección.
3	Manejo de biogás	Área de chimeneas de venteo pasivas
4	Frente activo de trabajo	Lugar de disposición de residuos domiciliarios y asimilables que ingresan al vertedero

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	RCA 453/2009	Servicio de Evaluación Ambiental	-	Se constata que según en el documento citado el Municipio de Castro indica que realizará su Plan de Cierre y Sellado del Vertedero Municipal de Castro en el año 2012.
2	Información entregada por el municipio mediante Oficio N° 682	Información solicitada mediante el acta de fiscalización (ver Anexo1)	-	Municipio entrega en el plazo indicado en el acta de fiscalización. Se recepciona información incompleta del año 2013, solo entrega la información correspondiente a los meses de noviembre y diciembre de ese año. Se constata que el municipio después del 2012, año correspondiente al cierre del vertedero a dispuesto a lo menos 101.853 toneladas de residuos.
3	Declaración Anual Sistema Nacional Declaración de Residuos	Información solicitada por la SMA mediante Oficio Ordinario N° 162 del 16 de agosto 2018 al Ministerio del Medio Ambiente	-	Se constata mediante las declaraciones realizadas por el municipio ante Ventanilla Única, sectorial SINADER destinatario, años 2014, 2015, 2016, 2017 que, en el vertedero de Castro, este municipio ha dispuesto 99.591 toneladas de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

4	Oficio SUBDERE URS N°0041 del 20 de agosto 2018	Información solicitada mediante oficio Ordinario 143 del 1 de agosto 2018	-	Se constata mediante documentos enviado por la Oficina Regional de la Subsecretaría de Desarrollo Regional la transferencia de recursos y la rendición de estos para Normalización del Vertedero Municipal de Castro a comienzo del año 2009, los cuales fueron rendidos por el municipio en febrero 2011
---	---	---	---	---

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Contorno perimetral

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1 Contorno Perimetral (cerco perimetral y canales de aguas lluvias)
Documentación Revisada: ID 1	
Exigencia (s): a. Extracto considerando N°3 RCA 453/2009 Cerca perimetral y letrero: El predio cuenta con una longitud 879 m, el cual se encuentra en regulares condiciones, estimándose una extensión de 380 m entre tramos en mal estado o completamente destruidos. Debido a la operación del vertedero se requiere extender la superficie intervenida lo cual implica reemplazar el cerco actual en una longitud de 1.213 m. El cerco será completado con un cerco de altura mínima de 1,8 m, con las siguientes especificaciones mínimas: Rollizos de pino impregnado de 4" distanciados a 2,5 m., 7 hileras de alambre de púas distribuidas uniformemente. Dentro de una primera etapa del proyecto se considera la ejecución de obras de mejoramiento, como la Etapa de saneamiento. b. Se considera la habilitación de un canal perimetral definitivo al pie de los taludes una vez que se haya extendido la capa de sellado. Dada las características geográficas que tendrá el vertedero una vez concluida la fase de sellado, se proyecta un canal perimetral que cambia de dirección de su flujo, con el objetivo de ajustarse a la pendiente del terreno y contar con salida gravitacional de las aguas recolectadas. Para el diseño del canal se ha adoptado como criterio, dimensionarlo con un área de aporte igual a la mitad de la superficie del vertedero y así obtener una sección tipo para adoptar en todo el trayecto del canal, considerando que existen dos salidas gravitaciones indicadas en el plano respectivo.	
Hecho (s): a. Al realizar el recorrido del contorno del vertedero se constata que el Cerco perimetral se encuentra incompleto, los tramos donde existe éste, solo cuenta con 4 hebras de alambre de púa. La falta de cerco en el sector Noreste permite el ingreso de ganado al vertedero. Es posible observar parte del cierre perimetral que se pierde entre la maleza tipo espinillo. b. En relación a las Zanjas perimetrales para manejo y extracción de aguas lluvias al interior del vertedero, se constata que no se realiza mantención, en gran parte del perímetro están cubiertas con maleza y en otros sectores es posible observar en su interior residuos plásticos, solo en el sector noroeste se encuentra despejado, quedando en manifiesto que este canal se encuentra con residuos principalmente plásticos y con lixiviados.	

Registros



Fotografía 1	Fecha: 04 – 07 -2018		Fotografía 1.	Fecha: 04 – 07 - 2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306460.92	Este: 603235.92	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306480.31	Este: 603445.40
Descripción del medio de prueba: Imagen constata cerco perimetral incompleto lado sur del vertedero.			Descripción del medio de prueba: Imagen constata que se visibiliza en el sector noreste un polín del cerco perimetral el cual se encuentra cubierto de matorrales.		

Registros



Fotografía 3		Fecha: 04 – 07 - 2018		Fotografía 4		Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84		Norte: 5306503.54	Este: 603395.54	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84		Norte: 5306463.52	Este: 603269.43
Descripción del medio de prueba: Fotografía 3 y 4 se constata animales tipo ganado dentro del área de vertedero.				Descripción del medio de prueba: Idem descripción fotografía 3.			

Registros



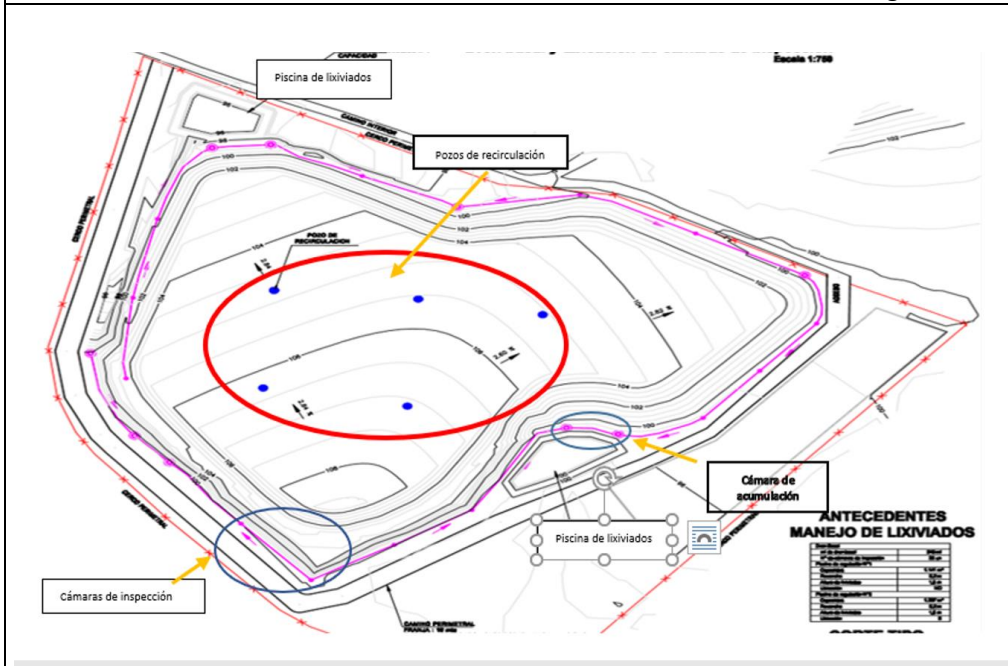
Fotografía 5		Fecha: 04 – 07 - 2018		Fotografía 6		Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84		Norte: 5306467.97	Este: 603241.70	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84		Norte: 5306441.49	Este: 603264.86
Descripción del medio de prueba: Se constata en el sector Sur del vertedero, canal de aguas lluvias se encuentra con residuos principalmente plásticos.				Descripción del medio de prueba: Se constata en el sector Sur del vertedero, gran parte del canal de aguas lluvias se encuentra sin mantención, gran parte está cubierta con vegetación tipo espinillo.			

5.2 Manejo de Lixiviados

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: Manejo de Lixiviados
Documentación Revisada: ID 1 - 4	
Extracto considerando N°3 RCA 453/2009	
Extracto Considerando N° 3 RCA N° 453/2009:	
<p>Para la recolección y manejo de los lixiviados, se proyecta un dren basal al pie de los taludes en las zonas más bajas del vertedero. Esta obra cuenta con las siguientes dimensiones transversales, 2,0 m de ancho y altura variable, pero se debe asegurar al menos 1,0 m de alto en terreno natural. En su interior se dispondrá una tubería de HDPE de 6", ranurada en su manto superior, junto con un relleno de bolones de tamaño máximo 4". El dren se deberá proteger en todo su manto con geotextil para evitar su contaminación con material fino, además, se considera el revestimiento de su cara lateral que queda expuesta hacia el terreno natural y su fondo con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor.</p> <p>Cada 50 m de drenaje basal, se debe habilitar un pozo de acumulación y monitoreo de lixiviados, que consiste en una cámara prefabricada en HDPE de diámetro 80 cms y profundidad mínima de 3,5 m., los cuales reciben la tubería que transporta los lixiviados que se depositan en el drenaje basal. El lixiviado acumulado en las cámaras será bombeado y reintegrado a la masa de residuos, privilegiando la reinyección en zonas con residuos de mayor edad, utilizando la técnica de recirculación mecánica mediante bombas de impulsión de aguas que se irán trasladando en función de los requerimientos de la operación. El sistema de drenaje basal para la celda poniente está conformado por cuatro ramales denominados norte, este, oeste y sur, los cuales drenan hacia cámaras terminales para bombeo de extracción. La longitud de total de los ramales de recolección de lixiviados es de 945 m, y considera la instalación de 22 cámaras intermedias cada 50 m.</p> <p>Todos los líquidos captados en las cámaras deberán ser bombeados hacia pozos de infiltración sobre la masa de basuras de tal forma de provocar una recirculación de los lixiviados generados y así manejar el volumen generado. Considerando las condiciones climáticas de la zona de estudio se ha determinado la necesidad de contar con dos piscinas de regulación para los líquidos percolados. La piscina 1 ocupará una superficie de 1.280 m² y poseerá una capacidad de 1.141 m³, una altura de líquido de 1,80m y una revancha de 0,2m. La piscina 2 ocupará una superficie de 1.397 m² y poseerá una capacidad de 1.285 m³, una altura de líquido de 1,80 m y una revancha de 0,2 m. Las piscinas de regulación serán construidas en tierra con una impermeabilización de fondo y de taludes con el siguiente esquema de capas. La superficie a impermeabilizar para la habilitación de la piscina 1 corresponde 840 m², y para la piscina 2 de 947 m². Los pretiles perimetrales de las piscinas deberán ser construidos con suelo compactado y con altura mínima sobre el nivel de terreno de 1,0 m para la piscina 1, y de 1,6 m para la piscina 2. Todos los líquidos captados por las cámaras terminales deberán ser bombeados hacia pozos de infiltración sobre la masa de basuras de tal forma de provocar una recirculación de los lixiviados generados y así manejar el volumen acumulado en piscinas. En tal sentido, la función a cumplir por las piscinas será la de regular las crecidas de generación de lixiviados para dar margen a las faenas de recirculación. La ubicación de los pozos de infiltración queda especificada en el Anexo N°5 de la DIA, Plano N°4 "Manejo de Lixiviados".</p>	
Hecho (s):	
Se constata al realizar el recorrido en el contorno del vertedero que:	

- a) Existen vestigios de 2 piscinas de lixiviados abandonadas, restos de geomembrana HDPE, sin impermeabilización. El Sr. Mancilla indica que él llegó a trabajar aproximadamente el año 2011 y que estas piscinas eran para contener los lixiviados. Sistema de lixiviados no se encuentra funcionando.
- b) Existen Cinco (5) cámaras de inspección: dos (2) al costado noroeste, y una (1) por los costados noreste, sureste y suroeste. El Sr. Macilla indica que existen más, pero, que están cubiertas con maleza. Las cámaras se encuentran con residuos en su interior.
- c) Se constata afloramiento de lixiviados en las bases de los taludes.
- d) Canal de aguas lluvias del sector norte del vertedero, se encuentra con aguas lluvias y lixiviados.
- e) Lixiviados mezclados con aguas lluvias en sector de extracción de áridos que se encuentra al costado del lado Noroeste del vertedero.
- f) Del examen de información solicitado al municipio, éste indica que no ha realizado análisis de lixiviados.
- g) Mediante observación de las imágenes de Google Earth entre los años 2008 y 2018 es posible constatar que en el vertedero de Castro se realizaron obras de infraestructura como piscinas de lixiviados y pozos de recirculación.

Registros



Fotografía 7	Fecha: 04 - 07 - 2018		Fotografía 8	Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306614	Este: 603328	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306614	Este: 603328
Descripción del medio de prueba: Imagen corresponde al plano 4 del anexo 5 DIA Plan de cierre vertedero municipal de Castro, la cual muestra el sistema de manejo de lixiviados del Plan de Cierre y Sellado Vertedero Comunal de Castro.			Descripción del medio de prueba: En la imagen de Google Earth año 2011 es contrastable con el anexo 5 plano lamina 4 del Manejo de lixiviados DIA Plan de Cierre y Sellado Vertedero Comunal de Castro, es posible observar la existencia de 2 piscinas (lixiviados) y 2 pozos de recirculación.		

Registros



Fotografía 9	Fecha: 04 - 07 - 2018		Fotografía 10	Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306690.12	Este: 603235.31	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306482.75	Este: 603387.40
Descripción del medio de prueba: Se observa vestigios de la piscina para lixiviado ubicada en el sector Noroeste del vertedero y cámara de monitoreo.			Descripción del medio de prueba: Se observa vestigios de la piscina para lixiviado ubicada en el sector Sur del vertedero y cámara de monitoreo.		

Registros



Fotografía 11	Fecha: 04 - 07 - 2018		Fotografía 12	Fecha: 04 -087-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306686.52	Este: 603249.59	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306479.37	Este: 603372.08
<p>Descripción del medio de prueba: Se observa en el interior de una de las cámaras que fue parte de la infraestructura de monitoreo de lixiviados en el sector Noreste del vertedero, en su interior hay agua lluvia y residuos de tipo plásticos.</p>			<p>Descripción del medio de prueba: Se observan residuos como carcasa de un televisor y plumavit dentro de la infraestructura de monitoreo de lixiviados que no funcional en el sector Sur del vertedero.</p>		

Registros 7



Fotografía 13	Fecha: 04 – 07 - 2018	Fotografía 14	Fecha: 04 -07 -2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306698.93 Este: 603287.96	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306732.27 Este: 603220.12
Descripción del medio de prueba: Se observa Canal de aguas lluvias con lixiviados y residuos en la zona Noroeste. Líquido de color grisáceo y oleoso.		Descripción del medio de prueba: Se observa aguas lluvias con lixiviados y residuos a zona Oeste. Líquido Oscuro y oleoso.	

Registros 8



Fotografía 15	Fecha: 04 - 07 - 2018	Fotografía 16	Fecha: 04 - 07 - 2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306667 Este: 603288	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 84	Norte: 5306592.75 Este: 603312.70
Descripción del medio de prueba: Afloramiento de lixiviados zona Noroeste del vertedero.		Descripción del medio de prueba: Lixiviados escurriendo en zona Noreste del vertedero.	

Registros 9



Fotografía 17	Fecha: 04 – 07 – 2018		Fotografía 18	Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306723.47	Este: 603206.88	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306701.71	Este: 603200.34
Descripción del medio de prueba: Se observa en las fotografías 17 y 18 escurrimiento de lixiviados con aguas lluvias hacia sitio de extracción de áridos, el cual se encuentra al Oeste del vertedero. Líquido de color oscuro y oleoso.			Descripción del medio de prueba: Idem a la fotografía 17		

5.3 Manejo de Biogás

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: Manejo de Biogás
Documentación Revisada: ID 1	
Exigencia (s): <p>a. Extracto Considerando N° 3 RCA N° 453/2009 Dadas las características de vertedero, en cuanto al alto grado de humedad de los residuos, densidad de la masa y el espesor de relleno, se propone un sistema de control pasivo para las emisiones de biogás, el cual habilita vías de más alta permeabilidad para guiar el flujo de gas en la dirección deseada, evitar que se acumule en bolsones, así como también que se produzcan migraciones laterales no deseadas. Cada vía preferencial habilitada para la migración del biogás se denomina pozo de venteo o chimenea de ventilación pasiva, las cuales se van construyendo en la medida que avanza la operación del vertedero. El diseño de las chimeneas consta de la instalación de tambores de 200 lts, con perforaciones en todo su manto de tamaño máximo 3", en cuyo interior se dispone material granular pétreo de tamaño mayor a 4". Cabe señalar, que al alcanzar la cota de cierre el extremo superior de la chimenea que queda expuesta al exterior, no debe llevar perforaciones, para evitar que durante la aplicación de la capa de sellado se introduzca material fino al interior de la chimenea. El sistema propuesto requiere de la habilitación de un total de 22 chimeneas, para conformar una red en toda la superficie del vertedero, considerando un radio de influencia por pozo de 30 m.</p> <p>b) Fase de Cierre y Sellado Manejo de biogás: Una vez construida la capa de sellado se procederá a sellar el perímetro de cada chimenea con una capa de suelo compactado manualmente de 30 cm de espesor y 1,0 m de ancho. La imagen siguiente muestra la configuración final de cada chimenea de ventilación pasiva construida en la etapa de operación.</p> <p>c) Los parámetros ambientales que se propone monitorear durante un período de veinte años, a partir del cierre del vertedero Se propone el monitoreo una vez al año, de la calidad del biogás que emite cada chimenea de ventilación pasiva, monitoreando concentración de metano, dióxido de carbono y oxígeno. Se propone que al cabo de cinco años de monitoreo se pueda reevaluar la programación y periodicidad de los controles en función de la evolución de los resultados en el tiempo. Los monitoreos finalizarán una vez que el contenido de metano sea inferior a 5% en las chimeneas de venteo.</p>	
Hecho (s): <p>a. Se constata la existencia de 35 chimeneas aproximadamente. Se pudo observar que la parte superior de estas es de tambor metálico, se ubican principalmente en la zona periférica de la parte superior de la torta, se observa en el interior de algunas chimeneas agua lluvias y residuos especialmente bolsas plásticas.</p>	

Registros 10



Fotografía 19	Fecha: 04 – 07 – 2018		Fotografía 20	Fecha: 04 -07 -2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306520.03	Este: 603240.76	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5306518.19	Este: 603256.55
Descripción del medio de prueba: Se observa en zona antigua del vertedero chimeneas de venteo pasiva de material utilizado tambores metálicos de 200 litros.			Descripción del medio de prueba: Se observa residuos plásticos en el interior de algunas chimeneas de venteo.		

5.4 Frente Activo

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: Frente activo
Documentación Revisada: ID 1 - 3	
Exigencia (s): Extracto Considerando N°3 RCA 453/2009 a) El proyecto "Plan de Cierre y Sellado del Vertedero Municipal Comuna de Castro" consiste en el cierre y sellado del vertedero municipal de la comuna de Castro. El plan de cierre pretende asegurar el confinamiento definitivo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables para garantizar el mínimo impacto ambiental y riesgo a la salud de las personas... b) " Para el proyecto de cierre progresivo y su estimación de vida útil considera el depósito exclusivo de residuos provenientes de la comuna de Castro, estimados en 49.628 ton, hasta el año 2012..." La fecha de cierre del vertedero: Se proyecta que para fines del año 2012, el depósito deberá haber concluido sus faenas de operación y recepción de residuos, período en el cual se iniciarán las faenas de sellado final de la instalación. La capacidad volumétrica requerida hasta el cierre es de 178.841 m ² . c) Fase de Cierre y Sellado Se propone la colocación de los siguientes estratos de suelos para conformar la capa de sellado. Capa compactada. Capa de material de cobertura de 40 cm (limpio, sin sobre tamaño, homogéneo, inerte), compactado con al menos 3 a 4 pasadas de un equipo de movimiento de tierras que proporcione una energía de compactación para lograr una densificación homogénea. El requerimiento de suelos para la extensión de esta capa de sellado corresponde a 19.551 m ³ . Capa suelo vegetal. Capa de 20 cm de cobertura vegetal, para permitir sustentar futura vegetación en el área. El requerimiento de suelos para la extensión de esta capa de sellado corresponde a 10.468 m ³ . Por lo tanto, el estrato final de sellado estará conformado por un espesor mínimo de 60 cm, que permitirá reponer el paisaje natural, proporcionará una excelente cobertura contra las erosiones por lluvia, control de olores, vectores y migración difusa de biogás.	
Hecho (s): a. Durante las actividades de inspección, se constató que el vertedero municipal de Castro aún sigue en operación. b. Se constata gran presencia de aves, gran cantidad de residuos sin ser cubiertos, según el encargado del vertedero de la empresa que presta servicios al municipio indico que hace un mes que no se realiza cobertura a los residuos. a. Del examen de información de la documentación revisada, es posible constatar que:	

- a. En base a la documentación entregada por el municipio de los registros del año 2013, este solo entrega información de los meses de noviembre y diciembre, indicando en la planilla elaborada por el municipio la disposición de 2262 toneladas en ambos meses.
- b. El Municipio de Castro, se encuentra Registrado en Ventanilla Única con el Registro N° 5463344, por ende, Declara en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en el Sectorial Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER Destinatario) las siguientes toneladas/años dispuestos para:
 - Año 2014/20.959 Tns.
 - Año 2015/25.752 Tns.
 - Año 2016/26.055 Tns.
 - Año 2017/26.825 Tns.

De lo anterior, es posible constatar que a lo menos en el sitio del vertedero municipal de Castro después del 2012, han sido dispuestos 101.853 toneladas de residuos de características domiciliaria y asimilable a domiciliarios.

Se constata que el municipio no informa a las autoridades correspondientes el inicio de la ejecución de la fase de mejoramiento del vertedero el cual es parte de la RCA 453/2009; no dando cumplimiento a la Resolución 1518/2013 en su artículo 1°.

Registros 11



Fotografía 21

Fecha: 04-07-2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 5306582.90

Este: 603402.35

Descripción del medio de prueba: Frente activo, se observa residuos sin cobertura, material de cobertura acopiado y vehículo particular depositando residuos

Registros 12



Fotografía 22

Fecha: 04 – 07 - 2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 5306591.72

Este: 603376.42

Descripción del medio de prueba: En el frente activo se observa gran cantidad de aves jotes y gaviotas .

Fotografía 23

Fecha: 04 -07 -2018

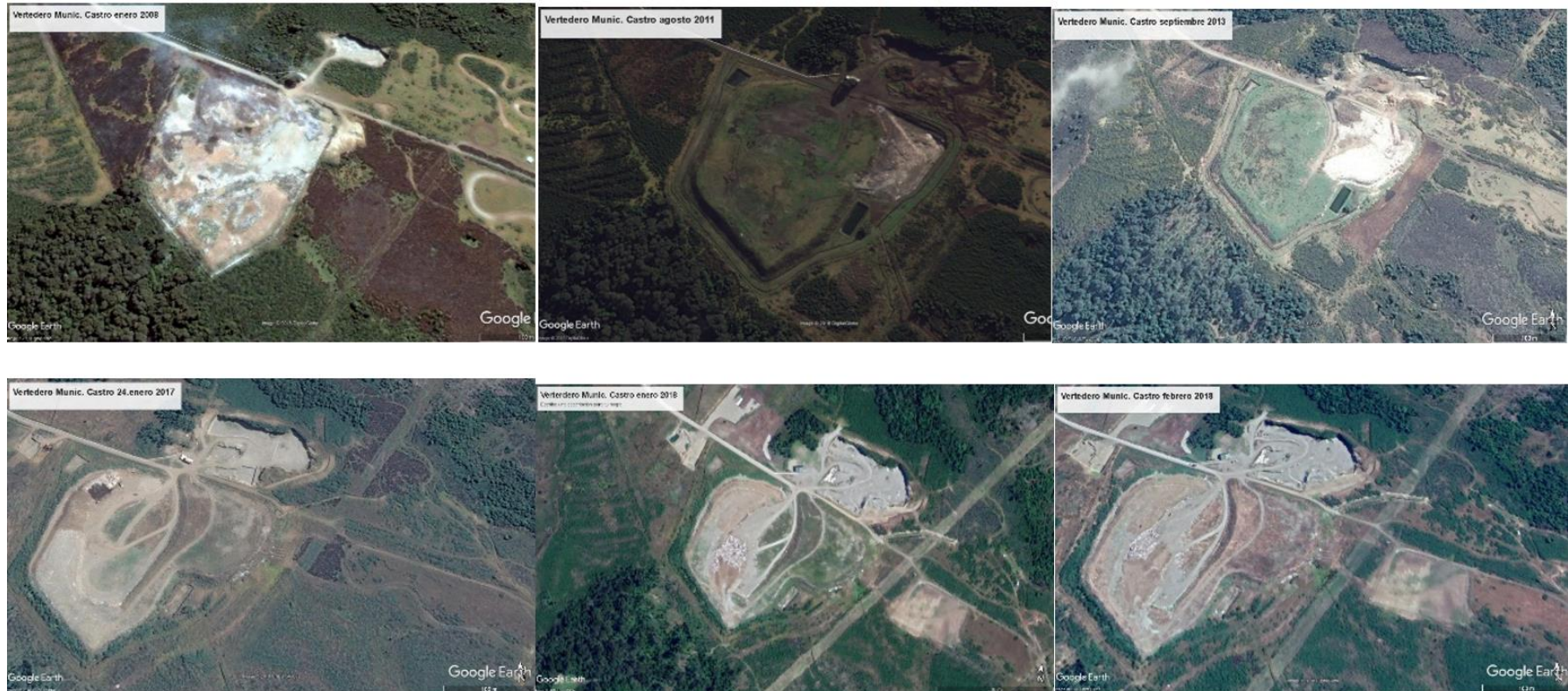
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 5306504.14

Este: 603249.68

Descripción del medio de prueba: Se observa gran cantidad de aves en plena acción de vuelo en zona cercana al frente activo.

Registros 13



Fotografía 24

Fecha: años entre el 2011 – 2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 5306614.00

Este: 603328.00

Descripción del medio de prueba: En la secuencia de imágenes de Google Earth entre los años 2011 y 2018 es posible observar que en el año 2011, posterior a la aprobación de la RCA 453/2009 existió la primera fase del Plan de Cierre y Sellado, se construyó las 2 piscinas para lixiviados , existió frente activo definido, coronamiento de zona antigua del vertedero, imagen del 2017 y 2018 se observa que es nuevamente se dispone de residuos en áreas que se encontraban cerrados .

6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1

Descripción:

Según lo indicado en el punto 3.7 de la DIA Cronograma de Ejecución ... “De acuerdo a la capacidad definida para el vertedero, y la tasa de disposición proyectada, se pueden definir el siguiente cronograma para programar las siguientes etapas:

3.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo a la capacidad definida para el vertedero, y la tasa de disposición proyectada, se pueden definir el siguiente cronograma para programar las diferentes etapas del proyecto.

Etapa	Duración	Inicio	Término
Etapa de Saneamiento	1 mes	2009*	2009*
Etapa de Operación	4 años	2009	2012
Etapa de Sellado	2 meses	2013	2013
Etapa de Post Cierre	20 años	2013	

* Una vez obtenidos los permisos sectoriales.

Hechos:

Se constata que al 4 de julio de 2018, el vertedero municipal de Castro sigue en funcionamiento y por ende no ha dado cumplimiento con el cierre y sellado indicado en la Resolución de Calificación Ambiental N° 453/2009.

7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Ejecución Plan de Cierre Vertedero Municipal Comuna de Castro Contorno Perimetral	Extracto considerando N°3 RCA 453/2009 Cerco perimetral y letrero: El predio cuenta con una longitud 879 m, el cual se encuentra en regulares condiciones, estimándose una extensión de 380 m entre tramos en mal estado o completamente destruidos. Debido a la operación del vertedero se requiere extender la superficie intervenida lo cual implica reemplazar el cerco actual en una longitud de 1.213 m. El cerco será completado con un cerco de altura mínima de 1,8 m, con las siguientes especificaciones mínimas: Rollizos de pino impregnado de 4" distanciados a 2,5 m., 7 hileras de alambre de púas distribuidas uniformemente. Dentro de una primera etapa del proyecto se considera la ejecución de obras de mejoramiento, como la Etapa de saneamiento: como cierre perimetral ...,	Al realizar el recorrido del vertedero se constata: a) Cerco perimetral incompleto, los tramos donde existe solo cuenta con 4 hebras de alambre de púa. La inexistencia del cerco en el sector Noreste permite el ingreso de ganado al vertedero, es así como se constató la presencia de ganado, No se realiza manejo, ni mantención de los canales de aguas lluvias, en gran parte del perímetro están cubiertas con maleza y en otros sectores es posible observar residuos en su interior.
2	Ejecución Plan de Cierre Vertedero Municipal Comuna de Castro Manejo de Lixiviados	Extracto Considerando N° 3 RCA N° 453/2009 Para la recolección y manejo de los lixiviados, se proyecta un dren basal al pie de los taludes en las zonas más bajas del vertedero. Esta obra cuenta con las siguientes dimensiones transversales, 2,0 m de ancho y altura variable, pero se debe asegurar al menos 1,0 m de alto en terreno natural. En su interior se dispondrá una tubería de HDPE de 6", ranurada en su manto superior, junto con un relleno de bolones de tamaño máximo 4". El dren se deberá proteger en todo su manto con geotextil	En relación al Sistema de Manejo de Lixiviados, se constata la existencia de 2 piscinas de lixiviados abandonadas, sin impermeabilización solo existen restos de geomembrana. Sistema de lixiviados no se encuentra funcionando. Existen además cinco (5) cámaras de inspección: dos (2) al costado noroeste, y una (1) por los costados noreste, sureste y suroeste, si uso otras se encuentran cubiertas con maleza. Por otro lado, las cámaras se encuentran además con residuos en su interior.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>para evitar su contaminación con material fino, además, se considera el revestimiento de su cara lateral que queda expuesta hacia el terreno natural y su fondo con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor.</p> <p>Cada 50 m de drenaje basal, se debe habilitar un pozo de acumulación y monitoreo de lixiviados, que consiste en una cámara prefabricada en HDPE de diámetro 80 cms y profundidad mínima de 3,5 m., los cuales reciben la tubería que transporta los lixiviados que se depositan en el drenaje basal.</p> <p>El lixiviado acumulado en las cámaras será bombeado y reintegrado a la masa de residuos, privilegiando la reinyección en zonas con residuos de mayor edad, utilizando la técnica de recirculación mecánica mediante bombas de impulsión de aguas que se irán trasladando en función de los requerimientos de la operación.</p> <p>El sistema de drenaje basal para la celda poniente está conformado por cuatro ramales denominados norte, este, oeste y sur, los cuales drenan hacia cámaras terminales para bombeo de extracción. La longitud de total de los ramales de recolección de lixiviados es de 945 m, y considera la instalación de 22 cámaras intermedias cada 50 m.</p> <p>Todos los líquidos captados en las cámaras deberán ser bombeados hacia pozos de infiltración sobre la masa de basuras de tal forma de provocar una recirculación de los lixiviados generados y así manejar el volumen generado.</p> <p>Considerando las condiciones climáticas de la zona de estudio se ha determinado la necesidad de contar con dos piscinas de regulación para los líquidos percolados. La piscina 1 ocupará una superficie de 1.280 m² y poseerá una capacidad de 1.141 m³, una altura de líquido de 1,80m y una</p>	<p>Existe Afloramiento de lixiviados en las bases de los taludes. Zonas noroste y noroeste, estos líquidos también se encuentran en los canales de aguas lluvias del sector norte del vertedero.</p> <p>Existen Lixiviados mezclados con aguas lluvias en sector de extracción de áridos que se encuentra al costado del lado Noroeste del vertedero y que pertenece al municipio de Castro.</p> <p>Del examen de información solicitada, al municipio, este indica que no ha realizado análisis de lixiviados.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>revancha de 0,2m. La piscina 2 ocupará una superficie de 1.397 m² y poseerá una capacidad de 1.285 m³, una altura de líquido de 1,80 m y una revancha de 0,2 m.</p> <p>Las piscinas de regulación serán construidas en tierra con una impermeabilización de fondo y de taludes con el siguiente esquema de capas. La superficie a impermeabilizar para la habilitación de la piscina 1 corresponde 840 m², y para la piscina 2 de 947 m².</p> <p>Los pretilos perimetrales de las piscinas deberán ser construidos con suelo compactado y con altura mínima sobre el nivel de terreno de 1,0 m para la piscina 1, y de 1,6 m para la piscina 2. Todos los líquidos captados por las cámaras terminales deberán ser bombeados hacia pozos de infiltración sobre la masa de basuras de tal forma de provocar una recirculación de los lixiviados generados y así manejar el volumen acumulado en piscinas. En tal sentido, la función a cumplir por las piscinas será la de regular las crecidas de generación de lixiviados para dar margen a las faenas de recirculación. La ubicación de los pozos de infiltración queda especificada en el Anexo N°5 de la DIA, Plano N°4 "Manejo de Lixiviados".</p>	
3	<p>Ejecución Plan de Cierre Vertedero Municipal de Comuna de Castro</p> <p>Manejo de Biogas</p>	<p>Extracto Considerando N° 3 RCA N° 453/2009</p> <p>a) Dadas las características de vertedero, en cuanto al alto grado de humedad de los residuos, densidad de la masa y el espesor de relleno, se propone un sistema de control pasivo para las emisiones de biogás, el cual habilita vías de más alta permeabilidad para guiar el flujo de gas en la dirección deseada, evitar que se acumule en bolsones, así como también que se produzcan migraciones laterales no deseadas.</p>	<p>Manejo de Bio gas:</p> <p>a) Se constata 35 chimeneas aproximadamente, se pudo observar que la parte superior de estas es de tambor metálico, se ubican principalmente en la zona periférica de la parte superior de la torta, se observa en el interior de algunas chimeneas residuos especialmente de tipo plástico.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Cada vía preferencial habilitada para la migración del biogás se denomina pozo de venteo o chimenea de ventilación pasiva, las cuales se van construyendo en la medida que avanza la operación del vertedero. El diseño de las chimeneas consta de la instalación de tambores de 200 lts, con perforaciones en todo su manto de tamaño máximo 3", en cuyo interior se dispone material granular pétreo de tamaño mayor a 4". Cabe señalar, que al alcanzar la cota de cierre el extremo superior de la chimenea que queda expuesta al exterior, no debe llevar perforaciones, para evitar que durante la aplicación de la capa de sellado se introduzca material fino al interior de la chimenea.</p> <p>El sistema propuesto requiere de la habilitación de un total de 22 chimeneas, para conformar una red en toda la superficie del vertedero, considerando un radio de influencia por pozo de 30 m. En la figura 33 de la DIA se observa la distribución espacial de las chimeneas proyectadas.</p> <p>b) Fase de Cierre y Sellado</p> <p>Manejo de biogás: Una vez construida la capa de sellado se procederá a sellar el perímetro de cada chimenea con una capa de suelo compactado manualmente de 30 cm de espesor y 1,0 m de ancho. La imagen siguiente muestra la configuración final de cada chimenea de ventilación pasiva construida en la etapa de operación.</p> <p>c) Los parámetros ambientales que se propone monitorear durante un período de veinte años, a partir del cierre del vertedero, serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del biogás 	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Ejecución Plan de Cierre Vertedero Municipal Comuna de Castro Operación del vertedero	<p>Extracto Considerando N°3 RCA 453/2009</p> <p>En el considerando 3 señala, que el proyecto "Plan de Cierre y Sellado del Vertedero Municipal Comuna de Castro" consiste en el cierre y sellado del vertedero municipal de la comuna de Castro. El plan de cierre pretende asegurar el confinamiento definitivo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables para garantizar el mínimo impacto ambiental y riesgo a la salud de las personas... ..” Para el proyecto de cierre progresivo y su estimación de vida útil considera el depósito exclusivo de residuos provenientes de la comuna de Castro, estimados en 49.628 ton, hasta el año 2012...” La fecha de cierre del vertedero: Se proyecta que para fines del año 2012, el depósito deberá haber concluido sus faenas de operación y recepción de residuos, período en el cual se iniciarán las faenas de sellado final de la instalación. La capacidad volumétrica requerida hasta el cierre es de 178.841 m2.</p> <p>Fase de Cierre y Sellado</p> <p>Se propone la colocación de los siguientes estratos de suelos para conformar la capa de sellado. Capa compactada. Capa de material de cobertura de 40 cm (limpio, sin sobre tamaño, homogéneo, inerte), compactado con al menos 3 a 4 pasadas de un equipo de movimiento de tierras que proporcione una energía de compactación para lograr una densificación homogénea. El requerimiento de suelos para la extensión de esta capa de sellado corresponde a 19.551 m³. Capa suelo vegetal. Capa de 20 cm de cobertura vegetal, para permitir sustentar futura vegetación en el área. El requerimiento de suelos para la extensión de esta capa de sellado corresponde a 10.468 m³.</p>	<p>Durante las actividades de inspección, se constató que el vertedero municipal de Castro aún sigue en operación.</p> <p>Se constata gran presencia de aves y gran cantidad de residuos sin ser cubiertos hace días, según el encargado del vertedero de la empresa que presta servicios al municipio indico que hace un mes que no se realiza cobertura a los residuos.</p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible constatar que:</p> <p>En base a la documentación entregada por el municipio de los registros del año 2013, este solo entrega información de los meses de noviembre y diciembre, indicando en la planilla elaborada por el municipio la disposición de 2262 toneladas en ambos meses.</p> <p>El Municipio de Castro, se encuentra Registrado en Ventanilla Única con el Registro N° 5463344, por ende, Declara en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en el Sectorial Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER Destinatario) las siguientes toneladas/años dispuestos para los años:</p> <p>Año 2014/20.959 Tns.</p> <p>Año 2015/25.752 Tns.</p> <p>Año 2016/26.055 Tns.</p> <p>Año 2017/26.825 Tns.</p> <p>De lo anterior, es posible constatar que a lo menos en el sitio del vertedero municipal de Castro después del 2012, han sido dispuestos 101.853 toneladas de residuos de características domiciliaria y asimilable a domiciliarios.</p> <p>Mediante observación de las imágenes de Google Earth entre los años 2008 y 2018 es posible constatar que en el vertedero de Castro se realizaron obras de</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Por lo tanto, el estrato final de sellado estará conformado por un espesor mínimo de 60 cm, que permitirá reponer el paisaje natural, proporcionará una excelente cobertura contra las erosiones por lluvia, control de olores, vectores y migración difusa de biogás.</p>	<p>infraestructura como piscinas de lixiviados y pozos de infiltración, sin que estas entren en uso.</p> <p>Se constata que el municipio no informa a las autoridades correspondientes el inicio de la ejecución de la fase de mejoramiento del vertedero el cual es parte de la RCA 453/2009; no dando cumplimiento a la Resolución 1518/2013 en su artículo 1°.</p>

8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Fiscalización (En SISFA)
2	Oficio N° 682 I. Municipalidad de Castro (Expediente electrónico)
3	Oficio Ord. U.R.S. 0041 SUBDERE Oficina Región de Los Lagos (expediente electrónico)
4	Declaraciones SINADER destinatario (Sistema de Ventanilla Única del RETC) (Expediente electrónico)