



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

TRESOL

DFZ-2019-59-XIV-RCA-IA


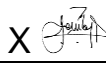
	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodríguez Sepúlveda	19-07-2019  Eduardo Rodríguez Sepúlveda Jefe MZS SMA Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Elaborado	Mauricio Benítez Morales	18-07-2019  Mauricio Benítez Morales Fiscalizador DFZ Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENITEZ MORALES

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3.1. <i>Esquema de recorrido</i>	9
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	10
5. HECHOS CONSTATADOS	11
5.1. AFECTACIÓN EN VIVIENDAS CERCANAS	11
5.2. CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS QUE INGRESAN AL VERTEDERO.....	16
5.3. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS.....	24
5.4. MANEJO DE BIOGÁS.....	26
5.5. CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	27
5.6. CERCO PERIMETRAL	37
6. CONCLUSIONES	39
7. ANEXOS	46

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la SEREMI de Salud de Los Ríos, a la Unidad Fiscalizable "TRESOL". La actividad de inspección fue desarrollada el día 31 de enero de 2019 (Anexo 1).

El proyecto originalmente aprobado mediante RCA N°1654/2002, consiste en la disposición final y tratamiento de lodos orgánicos procedentes de la Estación Depuradora de Aguas Servidas (EDAS) de Valdivia y de plantel faenador de carne, con un porcentaje de humedad de un 25%. Los lodos son dispuestos en zanjas de 6 metros de profundidad, 30 metros de largo y 5 metros de base. Por otra parte, mediante RCA N°675/2007, se calificó desfavorable el proyecto de modificación denominado "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos". Posteriormente, mediante Res. Ex. D.E. CONAMA N°1908/2008, se resuelve un recurso de reclamación contra la RCA N°675/2007, y se califica favorablemente el proyecto de modificación que consiste principalmente en permitir la recepción, para su disposición final, de lodos orgánicos generados en procesos de depuración de efluentes (Aguas Servidas y/o Residuos Industriales Líquidos) sometidos a un proceso de deshidratación mecánica, alcanzando humedades inferiores al 80%. El proyecto original contempla la disposición de un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Afectación de viviendas cercanas, Control y manejo de residuos que ingresan al vertedero; Manejo de aguas lluvias; Manejo de biogás; Calidad de aguas subterráneas; Cerco perimetral.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: (1) Se verifica existencia de viviendas y pozos para abastecimiento de agua a una menor distancia de la declarada en los procesos de evaluación ambiental. (2) La empresa ha recepcionado una cantidad de lodos (m³) superior a los 60 m³/mes que establece la RCA ; (4) No se ejecutan las medidas de manejo de aguas lluvias tendientes evitar generación de percolados; (5) No se hizo entrega de todos los monitoreos solicitados durante el proceso de fiscalización por lo que no es posible concluir que se cumpla con el programa de seguimiento ambiental para la calidad de las aguas subterráneas; (6) Cerco perimetral incompleto, al menos 100 metros lineales inexistente o en mal estado (sector sur).

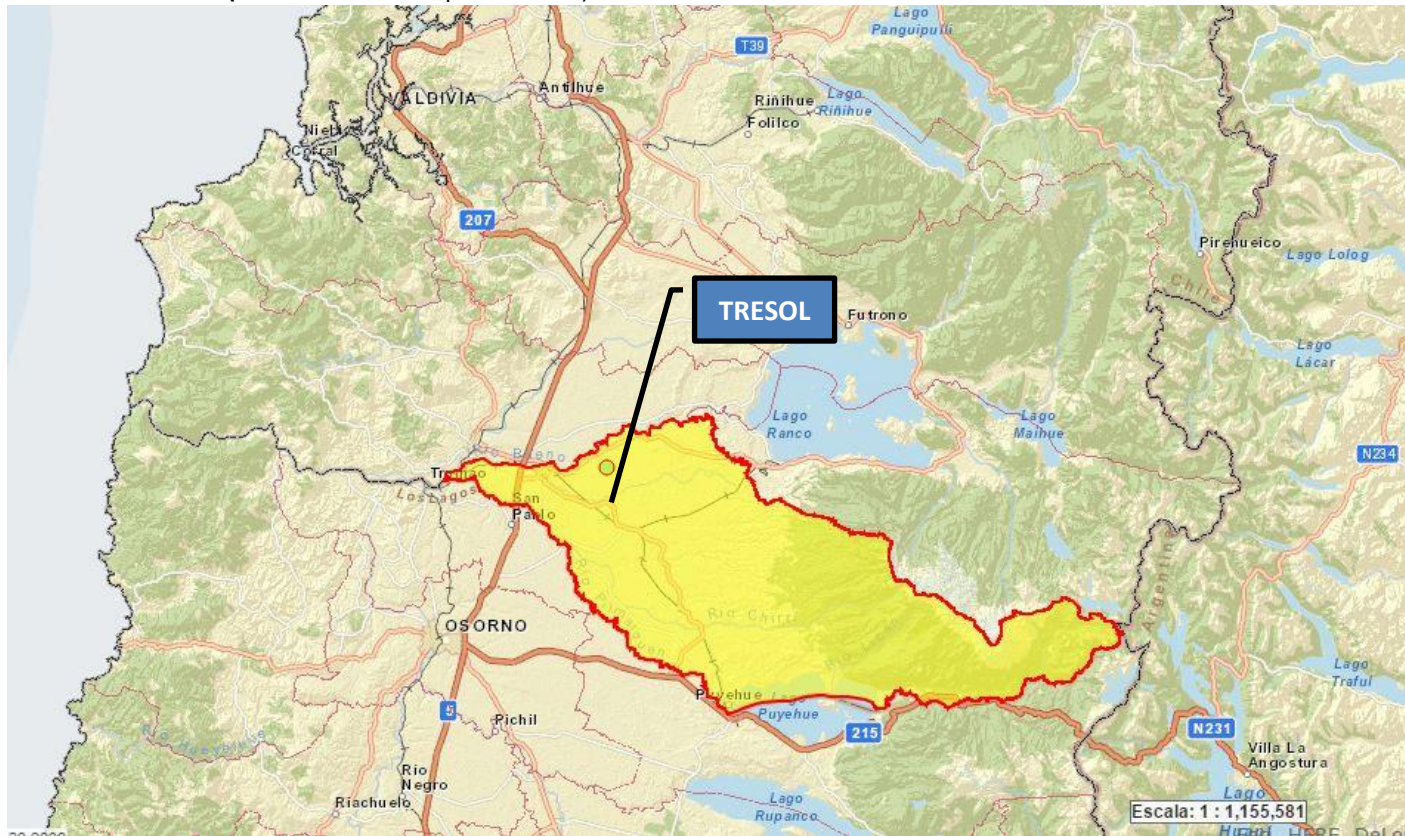
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: TRESOL	
Región: Los Ríos	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sector Cachillahue. Camino Rio Bueno Lago Ranco, Ruta T-851 s/n°.
Provincia: Ranco	
Comuna: Río Bueno	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: TRESOL S.A.	RUT o RUN: 77.880.220-1
Domicilio titular: Camino El Tepual, Km. 1,5. Puerto Montt.	Correo electrónico: nicolas.carcamo@tresol.cl
	Teléfono: 652287476
Identificación del representante legal: Nicolas Cárcamo Oyarzún	RUT o RUN: 9.929.269-5
Domicilio representante legal: Camino El Tepual, Km. 1,5. Puerto Montt.	Correo electrónico: nicolas.carcamo@tresol.cl
	Teléfono: 998833594
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Sistema Nepassist SMA.)



Coordenadas UTM de referencia.

Datum: WGS84

Huso: 18 S

UTM N: 5.533.323

UTM E: 684.250

Ruta de acceso: Sector Cachillahue. Camino Rio Bueno Lago Ranco, Ruta T-851 s/n°.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Anexo 3. Adenda 2. DIA "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos.").



Nota: El presente layout del proyecto considera la implementación de 43 zanjas de disposición de lodos.

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada. (Anexo 2)							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	1654	2002	COREMA Los Lagos	DIA: "Vertedero Privado de Lodos Orgánicos."		SI
2	RCA	675	2007	COREMA Los Lagos	DIA "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos."	<ul style="list-style-type: none"> - RCA N°675/2007 califica desfavorablemente el proyecto. - Res. Ex. D.E. CONAMA N° 1908/2008, resuelve recurso de reclamación contra RCA N°675/2007, y califica favorablemente el proyecto. 	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del motivo: Según Resolución SMA N°1637/2019 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.
------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Afectación en viviendas cercanas.• Control y manejo de residuos que ingresan al vertedero.• Manejo de aguas lluvias.• Manejo de biogás.• Calidad de aguas subterráneas.• Cerco perimetral.

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

Fecha de realización: 31/01/2019	Hora de inicio: 11:30	Hora de finalización: 15:00
Fiscalizador encargado de la actividad: Mauricio Benítez Morales		Órgano: SMA
Fiscalizadores participantes: Dilman Moenne-Locoz Gonzalo Barrientos Claudio Cereceda Patricio Figueroa		Órgano(s): SAG SAG SEREMI de Salud SEREMI de Salud
Existió oposición al ingreso: NO		Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI		Existió trato respetuoso y deferente: SI
Entrega de antecedentes solicitados: NO		Entrega de acta: Sí. Ver Anexo 1.

4.3.1. Esquema de recorrido.

Figura 3: Recorrido de la inspección.



4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
01	Casa 1 y pozo casa 1	Entrevista.
02	Casa 2	Entrevista.
03	Casa 3	Entrevista.
04	Casa 4	Entrevista.
05	Casa 5	Sin moradores.
06	Oficina	Lugar de reunión de inicio y cierre de la actividad.
07	Zanjas en etapa de cierre	Corresponde al sector de zanjas que están en cerradas, no reciben residuos.
08	Pozo Este	Corresponde a la inspección practicada al Pozo Este, que fue identificado en terreno por personal de TRESOL como el lugar de toma de muestras de calidad de aguas subterráneas.
09	Zanja en operación.	Corresponde a la inspección de la zanja en operación.
10	Manejo de lixiviados	Unidad aljibe de almacenamiento de lixiviados.
11	Pozo control alternativo	Pozo identificado en terreno por personal de TRESOL, donde se realiza el control de las aguas subterráneas.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Afectación en viviendas cercanas.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3, 4 y 5
<p>Exigencia (s): Punto 2.3, DIA “Vertedero Privado de Lodos Orgánicos”. <i>“2.3.1. Justificación del Área Seleccionada para la Instalación del Depósito.</i> <i>En este sector, la explanada se encuentra escasamente poblada de vegetación natural, principalmente del tipo arbustivo en escasa cantidad. Se ubica allí un espacio de aproximadamente 15 hectáreas planas. De este espacio 9 hectáreas son propiedad de la Ilustre Municipalidad de Río Bueno, y se encuentran habilitadas como vertedero de dicha comuna, operativo desde 1990, y que muestra un índice de ocupación cercano al 40%.</i> <i>Este sector presenta todas las características necesarias para la instalación de un depósito de residuos sólidos industriales, a saber:</i> Se encuentra a una distancia superior a los 300 metros de una vivienda. Se ubica a una distancia de 600 metros de una fuente de abastecimiento de agua”. (énfasis agregado).</p> <p>Considerando 5.1.1, RCA 1654/2002. <i>“Riesgo de la población por la cercanía del proyecto.</i> <i>Según los antecedentes presentados no habrá poblaciones cercanas, si no más bien algunas viviendas. Dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental se presenta plano donde se indican distancias hacia las viviendas más cercanas al vertedero, la vivienda más cercana estará a 356 mts lineales, la cual es mayor a las distancias que exige la norma vigente al respecto, como lo es la Resolución 2444/80 del Servicio de Salud. Se concluye que si el proyecto es bien manejado no habrá riesgo para las personas que viven en las cercanías”.</i></p> <p>Considerando 7, Resolución Exenta N°1654/2002. <i>“Que, se incluye a esta Resolución los documentos Declaración de Impacto Ambiental “VERTEDERO PRIVADO DE LODOS ORGÁNICOS”, Addenda y planos insertos”.</i></p> <p>Anexo 11, Adenda 1, “VERTEDERO DE LODOS ORGÁNICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”. Plano ubicación viviendas cercanas y norias o pozos existentes.</p>	
<p>Hecho(s) Constatado(s):</p> <p>a. Al inicio de la inspección se informó a la Sra. Cecilia Urrutia, secretaria administrativa del proyecto, que de manera previa al ingreso a las dependencias del vertedero, el equipo de fiscalización realizó entrevistas en 4 viviendas cercanas, donde fue posible tomar contacto con residentes permanentes del sector y con quienes se abordó temas relativos a posibles afectaciones producidas por la actividad del vertedero, como olores molestos, efectos negativos en sus captaciones de agua o tránsito de camiones.</p> <p>b. En efecto, previo al ingreso a las instalaciones del vertedero, se verificó la existencia de cinco (5) casas cercanas al proyecto. En cuatro de ellas, se estableció contacto con personas adultas, con quienes se pudo acceder a información acerca de los grupos familiares, potenciales afectaciones producto del funcionamiento del proyecto, y existencia de pozos o norias para el abastecimiento de agua.</p>	

c. La Figura 4, obtenida del plano presentado en el anexo 11 de la Adenda 1 del proyecto calificado mediante RCA 675/2007, muestra la ubicación de viviendas cercanas y algunos pozos o norias existentes. En dicha imagen, se puede apreciar que, en un radio de 400 metros, no existirían casas ni norias o pozos para abastecimiento de agua.

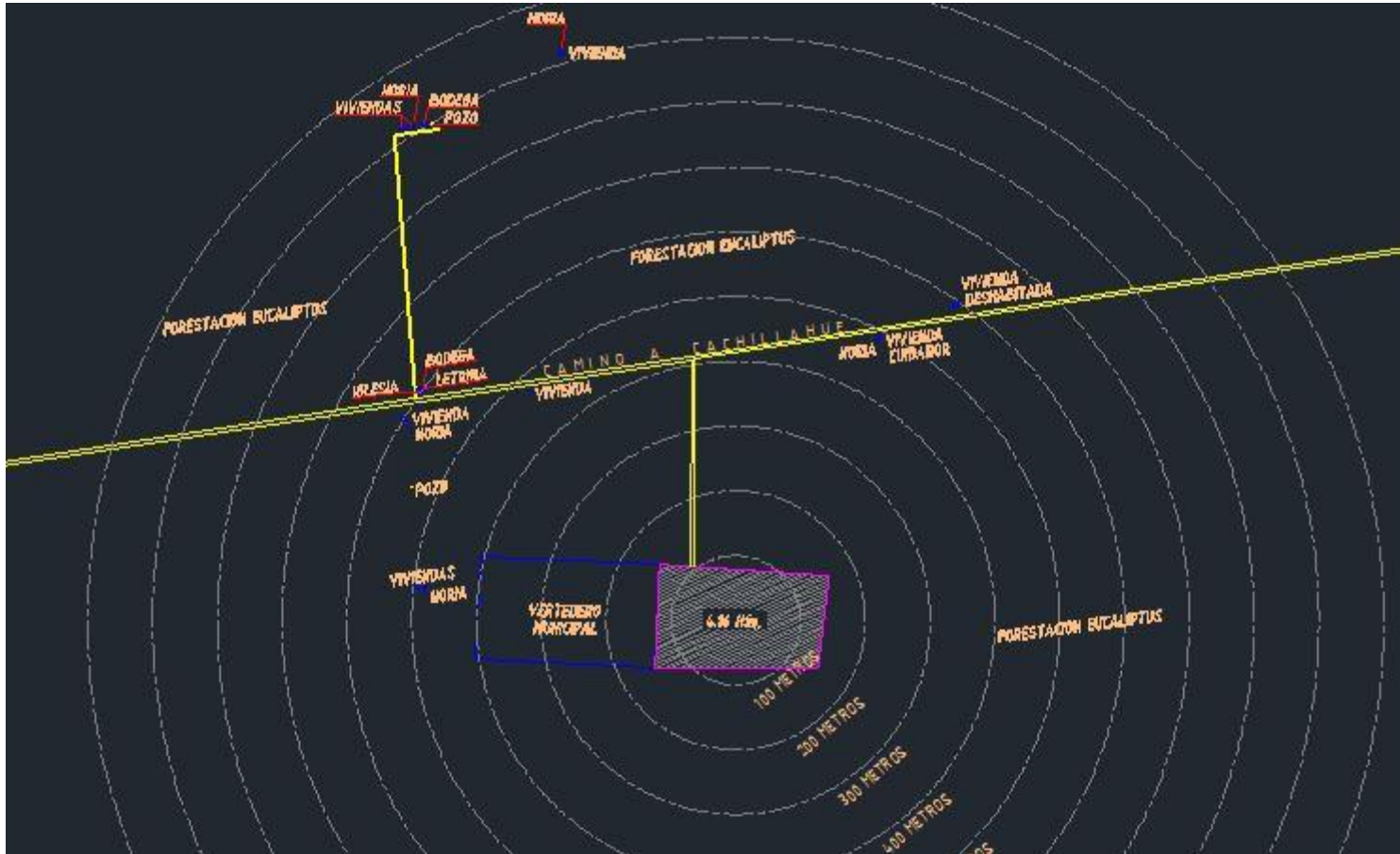


Figura 4: Imagen obtenida del Anexo 11, Adenda 1, “VERTEDERO DE LODOS ORGÁNICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”.

d. Por otra parte, la Tabla 1, muestra el resumen de la información constatada en terreno y las mediciones efectuadas según la georreferenciación que se realizó durante la actividad de inspección. Se pudo determinar que existen al menos 2 viviendas a 320 metros lineales de la zanja en operación a la fecha de la inspección y 2 pozos para abastecimiento de agua a menos de los 600 metros declarados por el titular en la evaluación ambiental del año 2002.

- e. Cabe mencionar por otra parte, que todas las personas entrevistadas, resultan ser hermanos, dado que el terreno colindante al vertedero se trata de una sucesión heredada de la familia Mora.
- f. Tal como se menciona en la Tabla 1, y en el acta de inspección ambiental, el Sr. Adolfo Mora es trabajador de Tresol y cónyuge de la Sra. Cecilia Urrutia (secretaria administrativa de Tresol), por lo que no se les practicó las consultas asociadas a las potenciales afectaciones producto de la operación del proyecto.
- g. Finalmente, es necesario destacar que no existen centros educacionales o de salud en las cercanías de la instalación.

	Contacto	N° Moradores	Olores molestos	Molestias por tránsito de camiones	Observaciones	Distancia casa - vertedero (zanja en operación) en metros lineales	Distancia pozo - vertedero (zanja en operación) en metros lineales
Casa 1	Lucerina Mora	3	No	No	Vivienda cuenta con pozo profundo, en verano se seca, reciben ayuda de municipalidad para el suministro de agua potable. El agua del pozo no presenta problemas de olor, sabor o turbidez. Se realiza control directo por cloración.	477	420
Casa 2	Inelia Mora	11	No	No	En rigor existen dos hogares, para los 11 moradores, no manifiestan problemas de ningún tipo con el agua, el pozo profundo rara vez se seca, y cuando esto ocurre la municipalidad suministra agua potable mediante camiones aljibe.	778	518
Casa 3	María Mora	4	Si, principalmente en verano, olor a basura y/o lodos, no distingue bien, pero si declara olores molestos, también vectores (moscas).	Sólo en verano, principalmente por material particulado en suspensión.	Vivienda no cuenta con pozo, se abastece manualmente del pozo de la Casa 2.	320	
Casa 4	Pedro Mora	11	Esporádicos, depende de la dirección viento, con buen tiempo (viento sur, sur oeste) se evidencia más.	No	Existen dos hogares, no declaran problemas con el olor, sabor o turbidez del agua, años atrás si, pero ya no. Utilizan el mismo pozo de la mencionada Casa 2.	512	
Casa 5	Adolfo Mora	2			El Sr. Adolfo Mora y su esposa, son trabajadores del vertedero, por lo que no se les realizó consultas.	320	

Tabla 1: Resumen de la información obtenida en terreno durante la inspección ambiental.

Registros



Fotografía 1

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Entrevista con la Sra. Lucerina Mora, en la vivienda 1, la cual cuenta con pozo profundo ubicado a 477 metros lineales del proyecto, distancia menor a los 600 metros declarados en la evaluación ambiental.

Fotografía 2

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista de la ubicación del pozo y torre de almacenamiento de agua, asociado a la vivienda 1.

Registros



Fotografía 3

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Entrevista con la Sra. María Mora, en la vivienda 3, la cual se encuentra a 320 metros lineales del proyecto, distancia menor a los 356 metros declarados en la evaluación ambiental. No cuenta con pozo, se abastece del pozo que entrega agua a las viviendas 2 y 4 cercanas, que resultó ser el pozo de control alternativo y que se encuentra a 518 metros lineales, distancia menor a los 600 metros declarados por el titular.



Fotografía 4

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Pozo de abastecimiento para las viviendas 2, 3 y 4, identificadas en la inspección, el cual se encuentra a una distancia de 518 metros lineales a la zanja en operación, y que, a su vez, resultó ser el pozo de control alternativo para la calidad de aguas subterráneas.

5.2. Control y manejo de residuos que ingresan al vertedero.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 6, 7 y 9.
Documentación solicitada y entregada: Mediante Res. Ex. ORLR N°005, de fecha 04/02/2019, se requiere al titular (ver Anexo 2): <ul style="list-style-type: none">- Registro mensual de lodos recibidos, que contenga información de origen, volumen y humedad, para los años 2017 y 2018. Mediante Carta S/N°, recepcionada con fecha 19/02/2019 (Anexo 3), TRESOL solicita ampliar el plazo de entrega de la información requerida, lo cual fue acogido mediante Res. Ex. ORLR N°006, del 20/02/2019. Ver Anexo 2. Mediante carta S/N°, de fecha 22/02/2019 (Anexo 3), dentro del plazo establecido, el titular, entre otros antecedentes, remite a la SMA: <ul style="list-style-type: none">- Registro Ingreso Mensual de Lodos, desde 2017 a marzo de 2018, asociados a las zanjas número 30 a la 40.	
Exigencia (s): Considerando 4.3, letra b), RCA 1654/2002. <i>"Se dispondrá de un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes."</i> Considerando 1.1, Resolución Exenta N°1908/2008. <i>"[...] El proyecto original contempla la disposición de un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes, lo cual no ha sido modificado en el presente proyecto."</i> Considerando 6.6, letra d), Resolución Exenta N°1908/2008. <i>"d. Que, el Proyecto efectivamente considera construir zanjas de mayor capacidad volumétrica que el proyecto original; sin embargo, no fue sometido a evaluación un aumento de la cantidad total de lodos a disponer durante la vida útil del Proyecto. En efecto, la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto original indica que "Se dispondrá un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes", lo cual no es modificado en el Proyecto materia de reclamación. Tampoco lo es la vida útil contemplada en el proyecto original, según lo informa el propio Titular en la DIA y el Adenda N°3 del Proyecto, en la cual declara que "La vida útil del proyecto tampoco es modificada, quedando 6 años de operación para concluir esta etapa".</i> Resuelvo 6, letra b), Resolución Exenta N°1908/2008. <i>"Además, llevar un registro, por zanja, que estará a disposición de los fiscalizadores, en donde encuentren datos como: fecha de habilitación de la zanja, capacidad total de la zanja, cantidad de lodos depositados, caudal captado, tiempo de utilización, fecha de inicio de cierre de la zanja, y otro antecedente de importancia. Se incluye en el Anexo N°5 del Adenda."</i>	

Hecho(s) Constatado(s):

- a. Durante la inspección, consultada la Sra. Urrutia, secretaria administrativa del proyecto, respecto de los residuos que recibe la instalación, informó que se recepcionan residuos desde CMPC Cartulinas Valdivia, Aguasdécima y ESSAL. Agrega que para el caso de ESSAL se trata de ingresos una vez por semana, desde hace un año aproximadamente, tratándose de arenas y residuos primarios. En el caso de CMPC y Aguasdécima, los ingresos son diarios y eventualmente puede ser más de un ingreso.
- b. El horario de funcionamiento es de 09 a 20 horas en verano, el resto del año hasta las 18 o 19 horas máximo, de lunes a viernes. Los sábados la operación es de 09 a 13 horas.
- c. Se constató la existencia de 54 zanjas en total, de las cuales 53 se encuentran en proceso de sellado (estabilización) y/o cierre, y sólo una (01) zanja en operación. La Sra. Urrutia indica que los residuos de CMPC son utilizados actualmente como insumo para realizar la cubierta final de cada zanja.
- d. Durante el desarrollo de la inspección en terreno, se sumó a la actividad el Sr. Nicolás Cárcamo, representante legal de TRESOL Ltda. Consultado el Sr. Cárcamo por la vida útil del proyecto, informa que sólo le queda espacio para cinco (5) zanjas adicionales a las 54 descritas en la letra c) precedente.
- e. En el transcurso de la inspección no hubo ingreso de camiones por lo que no fue posible registrar trabajos o maniobras de descarga.
- f. Cabe señalar, que en el transcurso de la inspección no se evidenciaron notas de olores molestos en el interior ni exterior de la instalación. La condición meteorológica del momento arrojaba cielos despejados y ausencia de viento.

Examen de Información:

- a. El examen de información de la documentación presentada por el titular, permitió realizar el análisis de la temporalidad en la recepción de residuos, origen, humedad, capacidad de las zanjas, caudales captados, flujo de camiones, entre otros antecedentes, esto para el año 2017 y hasta marzo de 2018. Cabe señalar, que el requerimiento de información se realizó para los años 2017 y 2018, sin embargo, como ya se describió, sólo se entregaron datos hasta marzo de 2018.

La Tabla N°2, entrega información consolidada, obtenida de los antecedentes reportados por el titular, en respuesta al requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. ORLR N°05/2019.

N° ZANJA	N° USUARIOS (ORIGEN)	HABILITACIÓN	INICIO	TÉRMINO	CIERRE	CAPACIDAD (m3)	TOTAL LODO DEPOSITADO (m3)	TIEMPO UTILIZADO (días)	CAUDAL CAPTADO (m3)	RESIDUOS PRIMARIOS (m3)	TOTAL RESIDUOS (m3)
30	8	12-11-2016	13-12-2016	26-01-2017	27-01-2017	2800	2767,76	45	125	788,58	3556,34
31	6	27-12-2016	27-01-2017	09-03-2017	10-03-2017	2800	2797,24	42	140	811,78	3609,02
32	8	08-02-2017	09-03-2017	24-04-2017	25-04-2017	2800	2793	47		953,33	3746,33
33	8	24-03-2017	25-04-2017	31-05-2017	01-06-2017	2800	2797,57	37	150	563,15	3360,72
34	9	29-04-2017	01-06-2017	24-07-2017	25-07-2017	2800	2787,74	54	128	735,76	3523,5
35	10	24-06-2017	24-07-2017	13-09-2017	14-09-2017	2800	2792,82	52	120	1043,15	3835,97
36	13	12-08-2017	14-09-2017	02-11-2017	03-11-2017	2800	2799,4	50	120	1010,45	3809,85
37	12	03-10-2017	03-11-2017	19-12-2017	20-12-2017	2800	2791,1	47	120	821,82	3612,92
38	9	21-11-2017	20-12-2017	02-02-2018	03-02-2018	2800	2797,58	45	120	866,9	3664,48
39	6	30-12-2017	02-02-2018	14-03-2018	15-03-2018	2800	2797,59	41	120	853	3650,59
40	3	15-02-2018	15-03-2018	30-03-2018		2800	179,07			356,75	535,82

Tabla N°2. Información consolidada a partir de los antecedentes reportados por el titular (Elaboración propia).

- b. De la revisión de los datos reportados por TRESOL en su carta de fecha 22/02/2019 (Anexo 3), en respuesta al requerimiento de información, se tiene que la totalidad de las zanjas (número 30 a la 39) presentan una capacidad de 2800 m³.
- c. No se contabilizarán los datos de la zanja número 40, dado que los antecedentes son incompletos.

- d. La cantidad de lodo depositado en cada zanja varió entre 2767,76 (zanja 30) y 2799,4 (zanja 36). A esto debe sumarse la cantidad de lodos primarios declarada por el titular para cada zanja, obteniendo valores entre 3360,72 (zanja 33) y 3835,97 (zanja 35). Estos valores no cuadran con la capacidad máxima declarada para cada zanja.
- e. El tiempo de utilización para cada zanja varió entre 41 y 54 días, siendo el promedio de 46 días de uso.
- f. El volumen de lixiviado captado para cada zanja, para el periodo reportado, varió entre 120 y 150 m³.
- g. De la revisión de los antecedentes aportados por TRESOL (Anexo 03), descritos como Registro de Ingreso de Lodos, es posible concluir que, en cada zanja, se han depositado cantidades de lodos que superan ampliamente lo autorizado mediante RCA 1654/2002 (60 m³/mes), variable que no fue modificada en la evaluación del 2008.
- h. En este contexto, el número de camiones que ingresan al vertedero diariamente presenta una alta variabilidad, en promedio entre 4 y 5 camiones por día. De cualquier modo, mucho mayor a lo necesario para trasladar 2 m³/día, como originalmente se evaluó. En el Anexo 3, se encuentra la información reportada por el titular, y la Tabla N°3 presenta algunos ejemplos de fechas donde el número de viajes aumenta de manera considerable al promedio.

N° Ingresos Camiones/día	Fecha	N° Ingresos Camiones/día	Fecha	N° Ingresos Camiones/día	Fecha	N° Ingresos Camiones/día	Fecha
7	21-12-2017	10	12-06-2017	12	17-01-2017	13	23-05-2017
	28-12-2017		24-10-2017		05-06-2017		23-01-2018
	06-01-2018	11	09-05-2017		07-06-2017	14	27-01-2017
8	11-05-2017		22-09-2017		12-06-2017	15	03-11-2017
	22-12-2017		25-10-2017		15-06-2017	17	28-11-2017
9	14-09-2017				08-11-2017	20-09-2017	24
	28-09-2017	20-10-2017			31	06-05-2017	
	05-12-2017	23-11-2017			67	02-02-2018	

Table N°3: Fechas donde se registran 7 o más ingresos diarios de camiones al vertedero, según datos reportados por el titular (Elaboración propia).

- i. Por otra parte, revisado el layout contenido en el Anexo 3, Adenda 2 de la DIA "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos", descrito en la Figura N°2 del presente informe, es posible concluir que el proyecto contaba con autorización para construir 43 zanjas. Esta cifra no es concordante con la información proporcionada en terreno por personal de TRESOL, quien señaló la existencia de 54 zanjas, de las cuales 53 se encuentran en cierre, 1 en operación y con capacidad de espacio para la construcción de 5 zanjas adicionales a las ya descritas.
- j. Sumado a lo descrito en la letra precedente, la información proporcionada por el titular en cuanto a la numeración de las zanjas, esto es, desde la número 30 a la 40, no se condice con la existencia de 54 zanjas, considerando que el requerimiento de información se efectuó para los dos últimos años de operación (2017 y 2018).

Registros



Fotografía 5

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista del sector de zanjas actualmente en cierre y sellado, corresponde principalmente a los sectores norte y este del predio.

Fotografía 6

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista hacia el sur de zanjas que están en fase de cierre y sellado.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 6, 7 y 9
<p>Documentación entregada:</p> <p>Mediante Res. Ex. ORLR N°005, de fecha 04/02/2019, se requiere al titular (ver Anexo 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro mensual de lodos recibidos, que contenga información de origen, volumen y humedad, para los años 2017 y 2018. <p>Mediante Carta S/N°, recepcionada con fecha 19/02/2019 (Anexo 3), TRESOL solicita ampliar el plazo de entrega de la información requerida, lo cual fue acogido mediante Res. Ex. ORLR N°006, del 20/02/2019. Ver Anexo 2.</p> <p>Mediante carta S/N°, de fecha 22/02/2019 (Anexo 3), dentro del plazo establecido, el titular, entre otros antecedentes, remite a la SMA: Registro Ingreso Mensual de Lodos, desde 2017 a marzo de 2018, asociados a las zanjas número 30 a la 40.</p>	
<p>Exigencia (s):</p> <p>Considerando 3, RCA 675/2007. <i>“[...] Con relación a esta interpretación del porcentaje de humedad, en esta Declaración de impacto Ambiental del proyecto “VERTEDERO DE LODOS ORGÁNICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”, se estima disponer de los siguientes tipos de lodos:</i></p> <p><i>Lodos Orgánico Deshidratados: Residuos semisólidos biodegradables generados en procesos de depuración de efluentes (Aguas Servidas y/o RILes), cuyos compuestos son mayoritariamente orgánicos y son sometidos a un proceso de deshidratación mecánica, llegando a humedades inferiores al 80%. Son ejemplos de estos lodos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas (ESSAL, AguasDécima, u otra sanitaria). - Lodos generados en Plantas de Tratamiento de RILes, sedimentadores y decantadores (Empresas faenadoras de carnes, Salmoneras, Pisciculturas, Talleres de redes, Industrias Lácteas, entre otras). - Lodos sometidos a sistemas de desaguado, provenientes de los puntos señalados anteriormente. <p>Considerando 1.1, Resolución Exenta N°1908/2008. <i>“[...] El proyecto de modificación "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos", cuya RCA se recurre, plantea recepcionar, para su disposición final, lodos orgánicos generados en procesos de depuración de efluentes (Aguas Servidas y/o Residuos Industriales Líquidos) sometidos a un proceso de deshidratación mecánica, alcanzando humedades inferiores al 80%. Los siguientes son ejemplos de estos lodos: Lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (Essal, Aguas Décima, u otra sanitaria); lodos generados en Plantas de Tratamiento de RILes, sedimentadores y decantadores (empresas faenadoras de carnes, salmoneras, pisciculturas, talleres de redes, industrias lácteas, entre otras); y lodos sometidos a sistemas de desaguado, proveniente de los puntos señalados anteriormente.”</i></p>	
<p>Hecho(s) Constatado(s):</p> <p>a. Durante la inspección se verificó que la disposición de lodos se realiza en una única zanja operativa. Asimismo, se pudo apreciar el uso de residuos provenientes de CMPC, los cuales, según lo indicado por la Sra. Urrutia, son utilizados como cubierta del material depositado. Lo mismo ocurre con las zanjas que se encuentran en etapa de cierre, a modo de cobertura final.</p>	

Examen de Información:

- a. El examen de información de la documentación presentada por el titular, permitió verificar que los porcentajes de humedad de los residuos que ingresan al vertedero, se encuentran dentro del máximo permitido, esto es, 80% de humedad (Ver Anexo 3, para mayor detalle). Esto, para las zanjas 30 a la 40 y el periodo reportado que va desde enero de 2017 a marzo de 2018. Sin perjuicio de lo anterior, no se entrega respaldo de laboratorio que certifique el porcentaje de humedad de los lodos informado por TRESOL.
- b. El número de usuarios para cada zanja varió entre 6 (para las zanjas 31 y 39) y 13 (zanja número 36). Lo anterior, dentro de un universo total de 22 empresas usuarias del vertedero. Esto se contradice con la información aportada por la Sra. Cecilia Urrutia, Secretaria Administrativa del proyecto, quien durante la inspección informó 3 orígenes para los lodos, CMPC, Aguadécima y ESSAL. La Tabla 4, señala el listado de usuarios del vertedero, para el periodo reportado (2017 a marzo de 2018).

ORIGEN			
1	ADMINISTRADORA DE VENTAS AL DETALLE LTDA.	12	INMOBILIARIA DEL PACIFICO S.A.
2	AGROSUPER LTDA.	13	INTAC PROCESOS SPA
3	AGUAS SAN PEDRO S.A.	14	NH FOODS CHILE Y CIA. LTDA.
4	AGUASDÉCIMA S.A.	15	ORIZON S.A.
5	AISLAPOL S.A.	16	SAFCOL CHILE S.A.
6	CARTULINAS CMPC S.A.	17	SALMONES CAMANCHACA S.A.
7	COMPASS CATERING Y SERVICIOS CHILE LTDA.	18	SEA FLAVORS S.A.
8	DANISCO CHILE S.A.	19	SERMAR LTDA.
9	DSM NUTRITIONAL PRODUCTS CHILE S.A.	20	SOC. CONCESIONARIA AEROPUERTO EL TEPUAL
10	ESSAL S.A.	21	SOC. DE INVERSIONES LAGO SOFIA LTDA.
11	GESTIÓN AMBIENTE S.A.	22	SOC. PESQUERA SAN FERNANDO LTDA.

Tabla 4: Relación de usuarios del vertedero para el periodo comprendido entre enero de 2017 y marzo de 2018, según información reportada por el titular. (Elaboración propia)

Registros



Fotografía 7

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Zanja en operación, con señalética. Se aprecia maquinaria pesada que se utiliza para los trabajos de cobertura diaria y final.

Fotografía 8

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: La cobertura sobre el material depositado se está realizando con residuos provenientes de CMPC, de acuerdo a lo señalado por personal de TRESOL.

5.3. Manejo de Aguas Lluvias.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 9.
Exigencia (s): Considerando 4.3, letra f), RCA 1654/2002. <i>“... De la misma forma cada zanja contará con un drenaje perimetral, y una cubierta en forma de A destinada a capturar y canalizar las aguas lluvias evitando su incorporación a las zanjas de operación”.</i>	
Hecho(s) Constatado(s): a. En el desarrollo de la inspección se verificó que la zanja que se encontraba en operación presentaba colapso en las paredes laterales, lo cual no permite instalación de techo para recepción y evacuación de aguas lluvia. La zanja mide originalmente 30 metros de largo por 14 metros de ancho, pero dado el colapso presentaba un ancho de 20 metros. Si bien, existe un par de techumbres dentro de la instalación, estas no están siendo utilizadas. b. No existe drenaje perimetral asociado a la zanja en operación.	

Registros



Fotografía 9

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista de norte a sur de la zanja en operación, con paredes irregulares producto de un mal manejo de los taludes laterales. No se ha implementado ningún tipo de drenaje perimetral asociado a su operación.

5.4. Manejo de Biogás.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 7
Exigencia (s): Considerando 4.3, letra i), RCA 1654/2002. <i>“Se incorporarán tres tubos de venteo, en cada fosa, cada uno con capacidad de recuperar gases en un radio de 10 metros para la eventual evacuación de gases por descomposición anaeróbica de materia orgánica. Se instalarán verticalmente desde el fondo hasta el plano superior del depósito.”</i>	
Hecho(s) Constatado(s): a. En el sector de cierre, donde están dispuestas las zanjas que ya no reciben material y, por tanto, están en proceso de estabilización, se constató la implementación de chimeneas para la evacuación de los potenciales gases que pueden generarse en el interior de las zanjas (biogás). Cada sistema consiste básicamente en mangueras del tipo corrugadas que se internan hacia el fondo de cada zanja y, a su vez, se conectan con un tubo de ventilación de PVC, el cual está anclado a un tambor para su protección. b. Entre cada zanja existen dos sistemas para evacuación de biogás, así se genera un pasillo donde se ubican los tambores con sus respectivos ductos de ventilación. c. Los sectores están definidos por color, azul para las zanjas más antiguas y rojo para las intermedias, mientras que las más recientes, últimos dos años de uso, ubicadas hacia el sur este del predio, no cuentan aún con estos dispositivos.	

Registros



Fotografía 10

Fecha: 31-01-2019

Fotografía 11

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: La fotografía muestra el sistema de captura y evacuación de gases instalado en los pasillos que quedan entre cada zanja, existe un total de dos sistemas para cada pasillo.

Descripción del medio de prueba: Vista de la manguera de tipo corrugada que se instala hacia el interior de cada zanja.

5.5. Calidad de aguas subterráneas.

Número de hecho constatado: 6

Estación N°: 8 y 11.

Documentación entregada:

Mediante Res. Ex. ORLR N°005, de fecha 04/02/2019, se requiere al titular (ver Anexo 2):

- Copia de informes de análisis de monitoreo años 2017 y 2018, de agua subterránea en Pozo 1 (Oeste-aguas abajo) y Pozo 2 (Este-aguas arriba). Lo anterior, tanto para los informes semanales de muestreo para olor, turbiedad y pH, así como los informes trimestrales de caracterización físico-química, que incluyan temperatura, pH, conductividad, Nitrógeno Total Kjeldahl, DBO5 y DQO.
- Copia de (los) informe (s) presentado (s) a la DGA para habilitación de los pozos 1 y 2, y su respectiva resolución de la DGA. Indicar, además, el nivel freático medido al momento de habilitar los pozos que se usan actualmente y las mediciones mensuales que se han realizado durante la operación del proyecto.

Mediante Carta S/N°, recepcionada con fecha 19/02/2019 (Anexo 3), TRESOL solicita ampliar el plazo de entrega de la información requerida, lo cual fue acogido mediante Res. Ex. ORLR N°006, del 20/02/2019 (ver Anexo 2).

Mediante carta S/N°, de fecha 22/02/2019 (Anexo 3), dentro del plazo establecido, el titular, entre otros antecedentes, remite a la SMA:

- Análisis Agua y resoluciones DGA.
- Antecedentes del nivel de la napa freática.

Exigencia (s):

Considerando 3, RCA 675/2007.

“PROGRAMA DE MONITOREO

Al igual que se ha estipulado en la declaración original del proyecto, se continuará con el Plan de Monitoreo establecido para el pozo de agua más cercano al proyecto (600 metros), referido al cumplimiento de la NCH 409 of 84 “Calidades de agua para Uso Potable” declarada oficial por DS 11/1984 del Ministerio de salud. Los informes de análisis de agua, realizados por el actual titular del proyecto Tresol Ltda., se encuentran adjuntos en el Anexo N° 02 de la declaración.

Se habilitarán 2 pozos de monitoreo, de 10 metros de profundidad, en ambos extremos del vertedero de donde se extraerán muestras para ser analizadas trimestralmente, durante la etapa de operación del proyecto y una vez al año durante 3 años después de su cierre y abandono definitivo (explotación de todo el terreno para disposición de lodos). Estos análisis corresponden a una caracterización química-física y bacteriológica de cada muestra, que estará a cargo de un laboratorio debidamente acreditado.

Los pozos de monitoreo están ubicados uno en el sector más alto del terreno y el otro en el sector más bajo con un desnivel entre uno y otro de aproximadamente cuatro metros, ubicados diagonalmente abarcando la mayor cantidad de piscinas de residuos orgánicos, los pozos están ubicados en el sentido del escurrimiento subterráneo, el agua viaja de este a Oeste para encontrarse con el cauce del río Bueno según mapa 3 recursos de agua subterránea (SERNAGREOMIN 2003).

De los dos pozos que se habilitarán para monitoreo se extraerán muestras para ser analizadas trimestralmente, durante la etapa de operación del proyecto y una vez al año durante 3 años después del su cierre y abandono definitivo (explotación de todo el terreno para disposición de lodos), en donde se incluirán los siguientes parámetros:

- *Temperatura*

- pH
- Conductividad
- Nitrógeno Total Kjeldahl
- DBO5 y DQO”

Resuelvo 6, Resolución Exenta 1908/2008.

“[...]

Resuelvo 6e.

En los pozos de monitoreo de agua se realizarán muestreos semanales, a cargo del supervisor del vertedero, para analizar sus características básicas, que incluyen olor, turbiedad y pH. Para ello, el Titular deberá presentar a la DGA un informe de habilitación de los pozos de muestreo con clara indicación de las características de la zona no saturada (espesor y permeabilidad) El monitoreo comprometido incluirá la medición mensual del nivel de la napa subterránea en ambos pozos.

Resuelvo 6f.

Toda muestra de agua será tomada por laboratorio certificado, encargado de analizar las muestras.”.

Hecho(s) Constatado(s):

- Se verificó existencia de un pozo profundo en el sector Este del predio, aguas arriba del vertedero. El Sr. Mora informa que el nivel freático debiera estar aproximadamente a los 14 metros, asimismo informa que desconoce si se han realizado mediciones de este tipo.
- La Sra. Urrutia señala que cada 3 meses, el laboratorio ANAM realiza mediciones de calidad del agua en este punto y en un pozo aguas abajo.
- Consultado el Sr. Cárcamo, representante legal de TRESOL, por el pozo de control ubicado aguas abajo del vertedero en el sector oeste del predio, indicó que éste habría sido tapado debido a la construcción de una zanja para recepción de lodos. Por esta razón, los monitoreos trimestrales se realizan en otro pozo, ubicado en una de las viviendas cercanas. Revisada la ubicación de dicho pozo, resultó ser el identificado en las encuestas a viviendas cercanas y descrito en la figura 3 como “Pozo control alternativo”.
- Respecto de los controles semanales a los pozos aguas arriba y aguas abajo del vertedero, a cargo del supervisor, para analizar sus características básicas, que incluyen olor, turbiedad y pH, el Sr. Cárcamo declaró que sólo se realizan en el pozo este (aguas arriba).
- En el recorrido efectuado, se constató una fosa excavada en el terreno de 5 metros de largo por 4 metros de ancho y 2 metros de profundidad (medidas tomadas con distanciómetro marca Leyca) en la cual, según lo informado por el operario del proyecto Sr. Adolfo Mora, se estarían vertiendo aguas de lavado de camiones de manera esporádica, no existen registros que comprueben temporalidad. Se evidenció que dicha fosa no contaba con ningún tipo de material impermeabilizante. El punto asociado a este hecho, corresponde a las coordenadas UTM, según Datum WGS84, H18, Norte: 5533214; Este: 684366.

Examen de Información:

- a. Como cuestión previa, cabe hacer presente que, en el Acta de Inspección, se describió como Pozo 1, como aquel que está ubicado al este (aguas arriba), sin embargo, en rigor, la nomenclatura utilizada para la toma de muestras, se refiere a Pozo 1 (Oeste-aguas abajo) y Pozo 2 (Este-aguas arriba). Esto se corrigió en el requerimiento de información que se hiciera a TRESOL mediante Res. Ex. N°005, de fecha 04 de febrero de 2019.
- b. Contrariamente a lo declarado por el Sr. Cárcamo durante la inspección en terreno, se reportaron resultados de control semanales para ambos pozos (aguas arriba y aguas abajo, se hace hincapié que el pozo aguas abajo no corresponde al evaluado ambientalmente), esto para el periodo 2017 y 2018. Dichos registros consideran los parámetros *olor*, *turbiedad* y *pH*. Sin embargo, en ninguno de los registros se evidencia el resultado para la medición de turbiedad. Por otra parte, llama la atención que, para el caso de pH y olor, el resultado que se entrega sea siempre 7 y “sin olor”, respectivamente.
- c. Respecto de los resultados del muestreo de calidad de aguas subterráneas, referido al cumplimiento de la NCH 409 of 84 “Calidades de agua para Uso Potable”, en las tablas 4, 5, 6 y 7, se muestran los resultados reportados, para 3 monitoreos realizados durante el año 2017 (11.01.2017, 25.04.2017, 12.09.2017) y uno en 2018 (31.01.2018).
- d. No se respalda cadena de custodia para el monitoreo de enero ni septiembre de 2017. Por otra parte, se hace entrega de copia de cadena de custodia para monitoreo de noviembre de 2017, sin embargo, no se adjuntan resultados.
- e. Respecto al monitoreo efectuado en enero de 2017, para el Pozo 1, ubicado aguas abajo, previniendo para todo el presente análisis, que se trata del pozo de control identificado en terreno y, descrito en la figura 3 como “pozo de control alternativo”, el informe N°4019058, muestra una superación del valor normado (250 mg/L) para el parámetro Cloruro (Destacados en rojo en la Tabla 5), el cual muestra un valor de 338 mg/L, el valor del pozo control (aguas arriba, informe N°4019059), arrojó un valor de 5 mg/L.
- f. Por otra parte, si bien en el resto de los parámetros no hay superación de norma, o no existe norma asociada, se verifican cambios de consideración entre el control aguas arriba y aguas abajo del vertedero. En este sentido, se observan modificaciones para los parámetros alcalinidad total, color, conductividad, DBOs, DQO, Magnesio total, NTK, Sodio total y sulfato. Lo anterior, da cuenta de afectación en algún grado de las aguas subterráneas.

Parámetros	Unidad	POZO 2	POZO 1	Límite NCh 409/84
		(Aguas arriba)	(Aguas abajo)	
		Informe 4019059	Informe 4019058	
Fecha Muestreo: 11/01/2017				
Alcalinidad Total (CaCo3)	mg/L	27	527	-
Amoniac (NH3)	mg/L	<0,020	<0,020	0,25
Cloruro (Cl-)	mg/L	5	338	250
Color	U Pt/Co	<5	15	20
Conductividad (25°C)	uS/cm ²	75	1259	-

DBO5	mg/L	<1	4	-
DQO	mg/L	<6	13	-
Hierro Total (Fe)	mg/L	0,03	0,02	0,3
Magnesio Total (Mg)	mg/L	1,503	31,237	125
NKT	mg/L	0,042	4,304	-
pH de Color	UNID	7,5	6,7	-
Sodio Total	mg/L	4,17	63,287	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	8	<1	-
Sulfato	mg/L	<0,39	0,63	250
Turbiedad	UNT	0,35	0,35	5

Tabla 5: Resultados monitoreos de control enero 2017. (Elaboración propia, en base a información reportada por el titular).

- g. Respecto al monitoreo efectuado en abril de 2017, para el Pozo 1, ubicado aguas abajo, el informe N°4199778, muestra una superación del valor normado (0,25 mg/L) para el parámetro Amoniaco (Destacados en rojo en la Tabla 6), el cual muestra un valor de 20,3 mg/L, el valor del pozo control (aguas arriba, informe N°4199781), arrojó un valor de <0,020 mg/L.
- h. Al igual que el análisis anterior, si bien en el resto de los parámetros no hay superación de norma, o no existe norma asociada, se verifican cambios de consideración entre el control aguas arriba y aguas abajo del vertedero para los parámetros cloruro, color, conductividad, Magnesio total, NTK, Sodio total. Lo anterior, nuevamente da cuenta de afectación en algún grado de las aguas subterráneas, una vez que pasan aguas abajo del vertedero.

Parámetros	Unidad	POZO 2	POZO 1	Límite NCh 409/84
		(Aguas arriba)	(Aguas abajo)	
		Informe 4199781	Informe 4199778	
Fecha Muestreo: 25/04/2017				
Alcalinidad Total (CaCo3)	mg/L	26	350	-
Amoniaco (NH3)	mg/L	<0,02	20,3	0,25
Cloruro (Cl-)	mg/L	5	51	250
Color	U Pt/Co	<5	10	20
Conductividad (25°C)	uS/cm²	78	1041	-
DBO5	mg/L	<1	<1	-

DQO	mg/L	<6	<6	-
Hierro Total (Fe)	mg/L	0,03	0,03	0,3
Magnesio Total (Mg)	mg/L	1,553	24,092	125
NKT	mg/L	<0,010	16,98	-
pH de Color	UNID	6,9	6,7	-
Sodio Total	mg/L	3,713	50,314	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	2	2	-
Sulfato	mg/L	<0,39	<0,39	250
Turbiedad	UNT	4,2	3,5	5

Tabla 6: Resultados monitoreos de control enero 2017. (Elaboración propia, en base a información reportada por el titular).

- i. Respecto al monitoreo efectuado en septiembre de 2017, para el Pozo 1, ubicado aguas abajo, el informe N°4407731, muestra una superación del valor normado (0,25 mg/L) para el parámetro Amoniac (Destacados en rojo en la Tabla 7), el cual muestra un valor de 0,465 mg/L, el valor del pozo control (aguas arriba, informe N°4407732), arrojó un valor de <0,020 mg/L.
- j. Siguiendo la lógica de la revisión, para este periodo se verifican cambios de consideración entre el control aguas arriba y aguas abajo del vertedero para los parámetros conductividad, Magnesio total y Sodio total. Lo anterior, nuevamente da cuenta de afectación en algún grado de las aguas subterráneas, una vez que pasan aguas abajo del vertedero.

Parámetros	Unidad	POZO 2	POZO 1	Límite NCh 409/84
		(Aguas arriba)	(Aguas abajo)	
		Informe 4407732	Informe 4407731	
Fecha Muestreo: 12/09/2017				
Alcalinidad Total (CaCo3)	mg/L	20	133	-
Amoniac (NH3)	mg/L	<0,02	0,465	0,25
Cloruro (Cl-)	mg/L	4	5	250
Color	U Pt/Co	5	5	20
Conductividad (25°C)	uS/cm ²	58	614	-
DBO5	mg/L	<1	<1	-
DQO	mg/L	<6	<6	-

Hierro Total (Fe)	mg/L	0,05	0,03	0,3
Magnesio Total (Mg)	mg/L	1,507	16,203	125
NKT	mg/L	0,019	0,41	-
pH de Color	UNID	7	6,4	-
Sodio Total	mg/L	3,798	30,573	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	11	1	-
Sulfato	mg/L	0,39	<,39	250
Turbiedad	UNT	1,4	0,65	5

Tabla 7: Resultados monitoreos de control enero 2017. (Elaboración propia, en base a información reportada por el titular).

- k. Finalmente, respecto al monitoreo efectuado en enero de 2018, para el Pozo 1, ubicado aguas abajo, el informe N°4585862, no muestra superación para ninguno de los valores normados, sólo se ve observa diferencia significativa para el hierro total, sin superar lo normado. La Tabla 8, muestra los resultados:

Parámetros	Unidad	POZO 2	POZO 1	Límite NCh 409/84
		(Aguas arriba)	(Aguas abajo)	
		Informe 4585861	Informe 4585862	
Fecha Muestreo: 31/01/2018				
Alcalinidad Total (CaCo3)	mg/L	22	23	-
Amoniaco (NH3)	mg/L	0,037	<0,020	0,25
Cloruro (Cl-)	mg/L	4	4	250
Color	U Pt/Co	<5	<5	20
Conductividad (25°C)	uS/cm ²	66	66	-
DBO5	mg/L	<1	<1	-
DQO	mg/L	<6	7	-
Hierro Total (Fe)	mg/L	0,04	0,1	0,3
Magnesio Total (Mg)	mg/L	1,505	1,679	125
NKT	mg/L	0,01	<0,01	-
pH de Color	UNID	7,1	7,1	-
Sodio Total	mg/L	2,558	3,603	-

Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	4	8	-
Sulfato	mg/L	0,58	0,58	250
Turbiedad	UNT	0,3	0,1	5

Tabla 8: Resultados monitoreos de control enero 2017. (Elaboración propia, en base a información reportada por el titular).

- l. El titular no hace entrega de la totalidad de monitoreos solicitados. De la revisión de los resultados obtenidos, se puede concluir que existe afectación en la calidad de aguas subterráneas, comparando los parámetros medidos en el pozo aguas arriba en relación al pozo aguas abajo del vertedero.
- m. El titular no hizo entrega de resoluciones de la Dirección General de Aguas, solicitados mediante Res. EX. N°005/2019, sólo aporta antecedentes que dan cuenta de la solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas y copia de publicación en prensa y diario oficial. Lo anterior no permite establecer el estado actual de dicho trámite. Tampoco se expresa dentro de la carta conductora, mediante la cual se responde al requerimiento.
- n. Finalmente, en el Anexo 3, se detallan datos entregados por el titular respecto del nivel de la napa freática, sin embargo, se trata de una planilla, que no acompaña ningún dato verificable respecto del procedimiento de medición o toma de datos respectiva.

Registros



Fotografía 12

Fecha:31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista del Pozo 2 (aguas arriba) del vertedero.

Fotografía 13

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: La fotografía muestra el sector donde debería estar implementado el pozo 1 (aguas abajo) del vertedero. Sin embargo, se constató que en el lugar se construyó una zanja para recepción de lodos y el control se hace en otro pozo (Fotografía 4), descrito en el hecho N°1 del presente informe.

Registros



Fotografía 14

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Fosa excavada en el terreno, de 5 metros de largo por 4 metros de ancho y 2 metros de profundidad, en la cual se estarían vertiendo aguas de lavado de camiones de manera esporádica, no existen registros que comprueben temporalidad. Se evidenció que dicha fosa no contaba con ningún tipo de material impermeabilizante.

5.6. Cerco perimetral.

Número de hecho constatado: 7	Estación N°: 6, 7, 8 y 9.
Exigencia (s): Considerando 4.3, letra e), RCA 1654/2002. <i>“En el contorno del depósito se instalará un cierre de aislamiento físico con el objeto de no permitir el paso de animales y personas hacia él. El cierre se instalará en una línea ubicada a 10 metros del perímetro del depósito, generándose una franja de terreno destinada a camino de inspección y cortafuegos. El cierre perimetral deberá ser completamente cerrado no permitiendo el ingreso de todo tipo de animales, tendrá además 6 hebras de alambre de púas, con postación de en madera impregnada cada 2 metros y portón metálico de acceso, la altura deberá ser por sobre los 1,8 mts. según normativa (Resolución N°2444/80). Siguiendo el mismo trazado del cierre, y por el costado externo del área en cuestión, se mantendrá una pantalla vegetal constituida por una franja de al menos 10 metros de ancho con los árboles ya existentes en el sector. El objetivo de esa pantalla natural será reducir el impacto visual del depósito y reducir el arrastre de partículas por el efecto del viento.”.</i>	
Hecho(s) Constatado(s): a. Gran parte del recinto se encuentra debidamente cercado, con polines e hileras de alambre púas, sin embargo, en el sector sur oeste, se observó 100 metros aproximadamente cerco destruido. Según lo informado por el Sr. Mora, esto sería a raíz de la ejecución de una actividad de relleno en ese sector, lo cual habría dañado el cerco existente. b. Alrededor del predio, a excepción del sector oeste que da hacia el vertedero municipal, existe reforestación con eucaliptus, esto fuera de los límites de vertedero de Tresol. c. Durante la inspección, no se observaron animales en el interior del recinto.	

Registros



Fotografía 15

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Se muestra el sector sur del predio donde se pudo constatar la inexistencia de cerco perimetral en una extensión de 100 metros aproximadamente.

Fotografía 16

Fecha: 31-01-2019

Descripción del medio de prueba: Vista de un sector (sureste) donde se evidenció cerco en buen estado. Resulta evidente la diferencia con lo registrado en la fotografía anterior.

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos son:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
1	Afectación en viviendas cercanas.	<p>Punto 2.3, DIA “Vertedero Privado de Lodos Orgánicos”. <i>“2.3.1. Justificación del Área Seleccionada para la Instalación del Depósito.</i> <i>En este sector, la explanada se encuentra escasamente poblada de vegetación natural, principalmente del tipo arbustivo en escasa cantidad. Se ubica allí un espacio de aproximadamente 15 hectáreas planas. De este espacio 9 hectáreas son propiedad de la Ilustre Municipalidad de Rio Bueno, y se encuentran habilitadas como vertedero de dicha comuna, operativo desde 1990, y que muestra un índice de ocupación cercano al 40%.</i> <i>Este sector presenta todas las características necesarias para la instalación de un depósito de residuos sólidos industriales, a saber:</i> <i>Se encuentra a una distancia superior a los 300 metros de una vivienda.</i> <i>Se ubica a una distancia de 600 metros de una fuente de abastecimiento de agua”. (énfasis agregado).</i></p> <p>Considerando 5.1.1, RCA 1654/2002. <i>“Riesgo de la población por la cercanía del proyecto. Según los antecedentes presentados no habrá poblaciones cercanas, sino más bien algunas viviendas. Dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental se presenta plano donde se indican distancias hacia las viviendas más cercanas al vertedero, la vivienda más cercana estará a 356 mts lineales, la cual es mayor a las distancias que exige la norma vigente al respecto, como lo es la Resolución 2444/80 del Servicio de Salud. Se</i></p>	<p>En la Tabla 1, se muestra el resumen de la información constatada en terreno y las mediciones efectuadas según la georreferenciación que se realizó durante la actividad de inspección. Se pudo determinar que existen al menos 2 viviendas a 320 metros lineales de la zanja en operación a la fecha de la inspección y 2 pozos profundos para abastecimiento de agua a 420 y 518 metros.</p> <p>Esto se contradice con lo declarado por el titular en la evaluación ambiental del año 2002 que, para el caso de las viviendas, se estableció que la más cercana se encontraba a 356 metros y 600 metros para fuentes de abastecimiento de agua.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>concluye que si el proyecto es bien manejado no habrá riesgo para las personas que viven en las cercanías”.</i></p> <p>Considerando 7, Resolución Exenta N°1654/2002. <i>“Que, se incluye a esta Resolución los documentos Declaración de Impacto Ambiental “VERTEDERO PRIVADO DE LODOS ORGÁNICOS”, Addenda y planos insertos”.</i></p> <p>Anexo 11, Adenda 1, “VERTEDERO DE LODOS ORGÁNICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS”. Plano ubicación viviendas cercanas y norias o pozos existentes.</p>	
2	Control y manejo de residuos que ingresan al Relleno.	<p>Considerando 4.3, letra b), RCA 1654/2002. <i>“Se dispondrá de un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes.”.</i></p> <p>Considerando 1.1, Resolución Exenta N°1908/2008. <i>“[...] El proyecto original contempla la disposición de un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes, lo cual no ha sido modificado en el presente proyecto.”</i></p> <p>Considerando 6.6, letra d), Resolución Exenta N°1908/2008. <i>“d. Que, el Proyecto efectivamente considera construir zanjas de mayor capacidad volumétrica que el proyecto original; sin embargo, no fue sometido a evaluación un aumento de la cantidad total de lodos a disponer durante la vida útil del Proyecto. En efecto, la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto original indica que “Se dispondrá un promedio de 2 m³/día, es decir, un máximo total de 60 m³/mes”, lo cual no es modificado en el Proyecto materia de reclamación.</i></p>	<p>De la revisión de los antecedentes aportados por TRESOL (Anexo 03), descritos como Registro de Ingreso de Lodos, es posible concluir que, en cada zanja, se han depositado cantidades de lodos que superan ampliamente lo autorizado mediante RCA 1654/2002 (60 m³/mes), variable que no fue modificada en la evaluación del 2008.</p> <p>La cantidad de lodo depositado en cada zanja varió entre 2767,76 (zanja 30) y 2799,4 (zanja 36). A esto debe sumarse la cantidad de lodos primarios declarada por el titular para cada zanja, obteniendo valores entre 3360,72 (zanja 33) y 3835,97 (zanja 35). Estos valores no cuadran con la capacidad máxima declarada para cada zanja.</p> <p>Por otra parte, revisado el layout contenido en el Anexo 3, Adenda 2 de la DIA “Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos”, descrito en la Figura N°2 del presente informe, es posible concluir que el proyecto contaba con autorización para construir 43 zanjas. Esta cifra no es concordante con la</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>Tampoco lo es la vida útil contemplada en el proyecto original, según lo informa el propio Titular en la DIA y el Adenda N°3 del Proyecto, en la cual declara que "La vida útil del proyecto tampoco es modificada, quedando 6 años de operación para concluir esta etapa".</i></p> <p>Resuelvo 6, letra b), Resolución Exenta N°1908/2008. <i>"Además, llevar un registro, por zanja, que estará a disposición de los fiscalizadores, en donde encuentren datos como: fecha de habilitación de la zanja, capacidad total de la zanja, cantidad de lodos depositados, caudal captado, tiempo de utilización, fecha de inicio de cierre de la zanja, y otro antecedente de importancia. Se incluye en el Anexo N°5 del Adenda."</i></p>	<p>información proporcionada en terreno por personal de TRESOL, quien señaló la existencia de 54 zanjas, de las cuales 53 se encuentran en cierre, 1 en operación y con capacidad de espacio para la construcción de 5 zanjas adicionales a las ya descritas.</p> <p>La información proporcionada por el titular en cuanto a la numeración de las zanjas, esto es, desde la número 30 a la 40, no se condice con la existencia de 54 zanjas, considerando que el requerimiento de información se efectuó para los dos últimos años de operación (2017 y 2018), lo cual tampoco se entregó completo, sino sólo el periodo comprendido entre enero de 2017 y marzo de 2018.</p>
3	Control y manejo de residuos que ingresan al Relleno.	<p>Considerando 3, RCA 675/2007. <i>"[...]. Con relación a esta interpretación del porcentaje de humedad, en esta Declaración de impacto Ambiental del proyecto "VERTEDERO DE LODOS ORGÁNICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS", se estima disponer de los siguientes tipos de lodos:</i></p> <p><i><u>Lodos Orgánico Deshidratados: Residuos semisólidos biodegradables generados en procesos de depuración de efluentes (Aguas Servidas y/o RILes), cuyos compuestos son mayoritariamente orgánicos y son sometidos a un proceso de deshidratación mecánica, llegando a humedades inferiores al 80%. Son ejemplos de estos lodos:</u></i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas (ESSAL, AguasDécima, u otra sanitaria).</i> - <i>Lodos generados en Plantas de Tratamiento de RILes, sedimentadores y decantadores</i> 	<p>El número de usuarios para cada zanja varió entre 6 (para las zanjas 31 y 39) y 13 (zanja número 36). Lo anterior, dentro de un universo total de 22 empresas usuarias del vertedero. Esto se contradice con la información aportada por la Sra. Cecilia Urrutia, Secretaria Administrativa del proyecto, quien durante la inspección informó 3 orígenes para los lodos, CMPC, Aguasdécima y ESSAL. La Tabla 4, señala el listado de usuarios del vertedero, para el periodo reportado (2017 a marzo de 2018).</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>(Empresas faenadoras de carnes, Salmoneras, Pisciculturas, Talleres de redes, Industrias Lácteas, entre otras).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lodos sometidos a sistemas de desaguado, provenientes de los puntos señalados anteriormente.</i> <p>Considerando 1.1, Resolución Exenta N°1908/2008. <i>"[...]. El proyecto de modificación "Vertedero de Lodos Orgánicos e Industriales no Peligrosos", cuya RCA se recurre, plantea recepcionar, para su disposición final, lodos orgánicos generados en procesos de depuración de efluentes (Aguas Servidas y/o Residuos Industriales Líquidos) sometidos a un proceso de deshidratación mecánica, alcanzando humedades inferiores al 80%. Los siguientes son ejemplos de estos lodos: Lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (Essal, Aguas Décima, u otra sanitaria); lodos generados en Plantas de Tratamiento de RILes, sedimentadores y decantadores (empresas faenadoras de carnes, salmoneras, pisciculturas, talleres de redes, industrias lácteas, entre otras); y lodos sometidos a sistemas de desaguado, proveniente de los puntos señalados anteriormente."</i></p>	
4	Manejo de Aguas Lluvias.	<p>Considerando 4.3, letra f), RCA 1654/2002.</p> <p><i>"... De la misma forma cada zanja contará con un drenaje perimetral, y una cubierta en forma de A destinada a capturar y canalizar las aguas lluvias evitando su incorporación a las zanjas de operación".</i></p>	<p>En el desarrollo de la inspección se verificó que la zanja que se encontraba en operación presentaba colapso en las paredes laterales, lo cual no permite instalación de techo para recepción y evacuación de aguas lluvia.</p> <p>La zanja mide originalmente 30 metros de largo por 14 metros de ancho, pero dado el colapso presentaba un ancho de 20 metros. Si bien, existe un par de techumbres dentro de la instalación, estas no están siendo utilizadas.</p> <p>No existe drenaje perimetral asociado a la zanja en operación.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
6	Calidad de aguas subterráneas.	<p>Considerando 3, RCA 675/2007. “PROGRAMA DE MONITOREO <i>Al igual que se ha estipulado en la declaración original del proyecto, se continuará con el Plan de Monitoreo establecido para el pozo de agua más cercano al proyecto (600 metros), referido al cumplimiento de la NCH 409 of 84 “Calidades de agua para Uso Potable” declarada oficial por DS 11/1984 del Ministerio de salud. Los informes de análisis de agua, realizados por el actual titular del proyecto Tresol Ltda., se encuentran adjuntos en el Anexo N° 02 de la declaración.</i></p> <p><i>Se habilitarán 2 pozos de monitoreo, de 10 metros de profundidad, en ambos extremos del vertedero de donde se extraerán muestras para ser analizadas trimestralmente, durante la etapa de operación del proyecto y una vez al año durante 3 años después de su cierre y abandono definitivo (explotación de todo el terreno para disposición de lodos). Estos análisis corresponden a una caracterización química-física y bacteriológica de cada muestra, que estará a cargo de un laboratorio debidamente acreditado.</i></p> <p><i>Los pozos de monitoreo están ubicados uno en el sector más alto del terreno y el otro en el sector más bajo con un desnivel entre uno y otro de aproximadamente cuatro metros, ubicados diagonalmente abarcando la mayor cantidad de piscinas de residuos orgánicos, los pozos están ubicados en el sentido del escurrimiento subterráneo, el agua viaja de este a Oeste para encontrarse con el cauce del río Bueno según mapa 3 recursos de agua subterránea (SERNAGREOMIN 2003).</i></p> <p><i>De los dos pozos que se habilitarán para monitoreo se extraerán muestras para ser analizadas trimestralmente, durante la etapa de operación del</i></p>	<p>En base a los informes trimestrales que fue posible analizar, se pudo verificar afectación en las aguas subterráneas, posterior a la influencia del vertedero.</p> <p>No se entregan datos de temperatura para ningún informe.</p> <p>Los datos reportados en respuesta al requerimiento de información, están incompletos.</p> <p>La evaluación básica de la calidad de las aguas subterráneas si bien, se informa para cada semana, no se entrega ningún dato para el parámetro turbiedad.</p> <p>Asimismo, se verificó una fosa excavada en el terreno de 5 metros de largo por 4 metros de ancho y 2 metros de profundidad (medidas tomadas con distanciómetro marca Leyca) en la cual, según lo informado por el operario del proyecto Sr. Adolfo Mora, se estarían vertiendo aguas de lavado de camiones de manera esporádica. Se evidenció que dicha fosa no contaba con ningún tipo de material impermeabilizante, lo que podría estar infiltrando y, por ende, afectar las aguas subterráneas.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>proyecto y una vez al año durante 3 años después del su cierre y abandono definitivo (explotación de todo el terreno para disposición de lodos), en donde se incluirán los siguientes parámetros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Temperatura</i> - <i>pH</i> - <i>Conductividad</i> - <i>Nitrógeno Total Kjeldahl</i> - <i>DBO5 y DQO</i> <p>Resuelvo 6, Resolución Exenta 1908/2008. “[...]” Resuelvo 6e. <i>En los pozos de monitoreo de agua se realizarán muestreos semanales, a cargo del supervisor del vertedero, para analizar sus características básicas, que incluyen olor, turbiedad y pH. Para ello, el Titular deberá presentar a la DGA un informe de habilitación de los pozos de muestreo con clara indicación de las características de la zona no saturada (espesor y permeabilidad) El monitoreo comprometido incluirá la medición mensual del nivel de la napa subterránea en ambos pozos.</i></p> <p>Resuelvo 6f. <i>Toda muestra de agua será tomada por laboratorio certificado, encargado de analizar las muestras.”.</i></p>	
7	Cercos Perimetrales	<p>Considerando 4.3, letra e), RCA 1654/2002. “En el contorno del depósito se instalará un cierre de aislamiento físico con el objeto de no permitir el paso de animales y personas hacia él. El cierre se instalará en una línea ubicada a 10 metros del perímetro del depósito, generándose una franja de terreno destinada a camino de inspección y cortafuegos.</p>	Si bien gran parte del recinto se encuentra debidamente cercado, con polines e hileras de alambre púas, en el sector sur oeste, se observó 100 metros aproximadamente de cerco destruido.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>El cierre perimetral deberá ser completamente cerrado no permitiendo el ingreso de todo tipo de animales, tendrá además 6 hebras de alambre de púas, con postación de en madera impregnada cada 2 metros y portón metálico de acceso, la altura deberá ser por sobre los 1,8 mts. según normativa (Resolución N°2444/80).</i></p> <p><i>Siguiendo el mismo trazado del cierre, y por el costado externo del área en cuestión, se mantendrá una pantalla vegetal constituida por una franja de al menos 10 metros de ancho con los árboles ya existentes en el sector. El objetivo de esa pantalla natural será reducir el impacto visual del depósito y reducir el arrastre de partículas por el efecto del viento.”.</i></p>	

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental.
2	Resoluciones SMA.
3	Antecedentes del titular.