



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile




**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS LA HORMIGA**

**DFZ-2018-1978-V-RCA**

**NOVIEMBRE 2018**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Sergio De La Barrera Calderón</b>	06-12-2018 X  Firmado por: Sergio Gustavo de la Barrera Calderon
Elaborado	<b>Víctor Jaime Garrido</b>	 Firma recuperable X  Víctor Jaime G. Firmado por: victor.jaime@sma.qob.cl

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>8</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL. ....	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3.1. EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN.....	8
4.3.2. ESQUEMA DE RECORRIDO.....	9
4.3.3. DETALLE DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN.....	9
4.4. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	10
4.4.1. Documentos Revisados.....	10
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>12</b>
5.1. ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	12
5.2. MANEJO DE LIXIVIADOS.....	13
5.3. CAMINOS INTERIORES Y PRINCIPAL.....	16
5.4. ZONAS DE REFORESTACIÓN POR PAISAJE. ....	17
5.5. ZONAS DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE COBERTURA. ....	20
5.6. MANEJO DE AGUAS LLUVIA. ....	21
5.7. AGUAS SUBTERRÁNEAS. ....	25
5.8. FLORA Y VEGETACIÓN. ....	33
5.9. FAUNA.....	37
5.10. OLORES .....	38
5.11. OTROS HECHOS.....	39
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. ....</b>	<b>42</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## 1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de actividad de fiscalización ambiental encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente y realizada por el Servicio Agrícola y Ganadero, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Dirección General de Aguas de la Región Valparaíso, el día 25 de junio de 2018, a las instalaciones del Relleno Sanitario La Hormiga, ubicado en la comuna de San Felipe. Dicha instalación se encuentra regulada por la RCA N° 1371/2009 “Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos La Hormiga”.

La característica de este proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de un conjunto de instalaciones, emplazadas en terrenos colindantes al actual Vertedero La Hormiga, cuyo objetivo principal es poder otorgar una solución a la gestión de los residuos sólidos generados principalmente en el Valle de Aconcagua, en un horizonte de 20 años, y estará conformado por 5 módulos para la gestión integral de los residuos sólidos: Relleno Sanitario, Planta de Reciclaje, Planta de Compostaje, Monorelleno para Disposición de Lodos y Tratamiento de Residuos Hospitalarios. De todos ellos, sólo en operación el Relleno Sanitario.

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: Verificación del estado de ejecución del proyecto, Manejo de lixiviados, Reforestación, Material de cobertura, Manejo de aguas lluvias, Aguas subterráneas, Flora y vegetación y Olores.

Se debe señalar que con ocasión de esta fiscalización se realizó una verificación en el avance de las acciones comprometidas por el titular en su Programa de Cumplimiento (ROL D-051-2016) en materia de reforestación, las que se señalan en el hecho constatado N°8, y que serán abordadas oportunamente en su respectivo informe.

Los principales hallazgos detectados dicen relación con: NO realizó la limpieza ni la reparación inmediata de la obra de arte N°1, con la frecuencia quincenal y trimestral comprometida; Mantuvo la condición de obstaculización de las aguas lluvias en la quebrada principal al menos durante 18 meses sin corregir; Durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018 se presentaron excedencias a la NCh 409/01 en los parámetros y valores que se presentan en las Tablas N° 1, N°2, N°3 y N° 4 respectivamente; NO se informó el monitoreo de las aguas subterráneas en ciertos meses de los años 2015 y 2016; No se realizaron los muestreo adicionales para cuando hubo superación de parámetros; NO informó las situaciones de excedencias en un plazo de 48 horas con el Plan de Acción dirigido al control de la situación y NO se cumple con la RES.EX. SMA N° 223/2015 respecto al contenido de los informes de seguimiento ambiental.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Centro de Tratamiento Integral de Residuos La Hormiga	
<b>Región:</b> Valparaíso.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Parcela N°1, reserva CORA número 4, parcelación Casas de Quilpué, Sector Algarrobal, Comuna de San Felipe
<b>Provincia:</b> San Felipe	
<b>Comuna:</b> San Felipe	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> SERVICIOS GEA LTDA.	<b>RUT o RUN:</b> 78.591.180-6
<b>Domicilio Titular:</b> Calle San Martín N° 566, San Felipe	<b>Correo electrónico:</b> empresa@serviciosgea.cl
	<b>Teléfono:</b> 34-2516391
<b>Identificación del Representante Legal:</b> René Lizama Sepúlveda	<b>RUT o RUN:</b> 8.683.487-1
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Calle San Martín N° 566, San Felipe	<b>Correo electrónico:</b> rlizama@serviciosgea.cl
	<b>Teléfono:</b> 34-2516391
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En fase de Operación.	

## 2.2. Ubicación y layout

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



### Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 1984	Huso: 19S	UTM N: 6.379.258 m.	UTM E: 339.085 m.
-----------------	-----------	---------------------	-------------------

**Ruta de acceso:** Desde San Felipe dirigirse hacia el norte por la ruta E-71 por un tramo de 6,5 kilómetros hasta intersectar con camino local, para continuar por éste hacia el oriente por un tramo de 2 kilómetros, hasta llegar a las instalaciones del proyecto.



Figura 2. Layout del Proyecto (Fuente: Google Earth 2018).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado (SI/NO)
1	RCA	1371	14-09-2009	COREMA Región de Valparaíso	Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos La Hormiga	----	SI

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	Actividad programada conforme a la Resolución Exenta SMA N° 1524 del 26 de diciembre de 2017, que fija programa y subprograma de fiscalización ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
	No programada	Denuncia
		Auto denuncia
		De Oficio
		Otro

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Estado de ejecución del proyecto.</li><li>• Manejo de lixiviados</li><li>• Reforestación</li><li>• Material cobertura</li><li>• Manejo de aguas lluvias</li><li>• Aguas subterráneas</li><li>• Flora y vegetación</li><li>• Olores</li></ul>
--

##### 4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

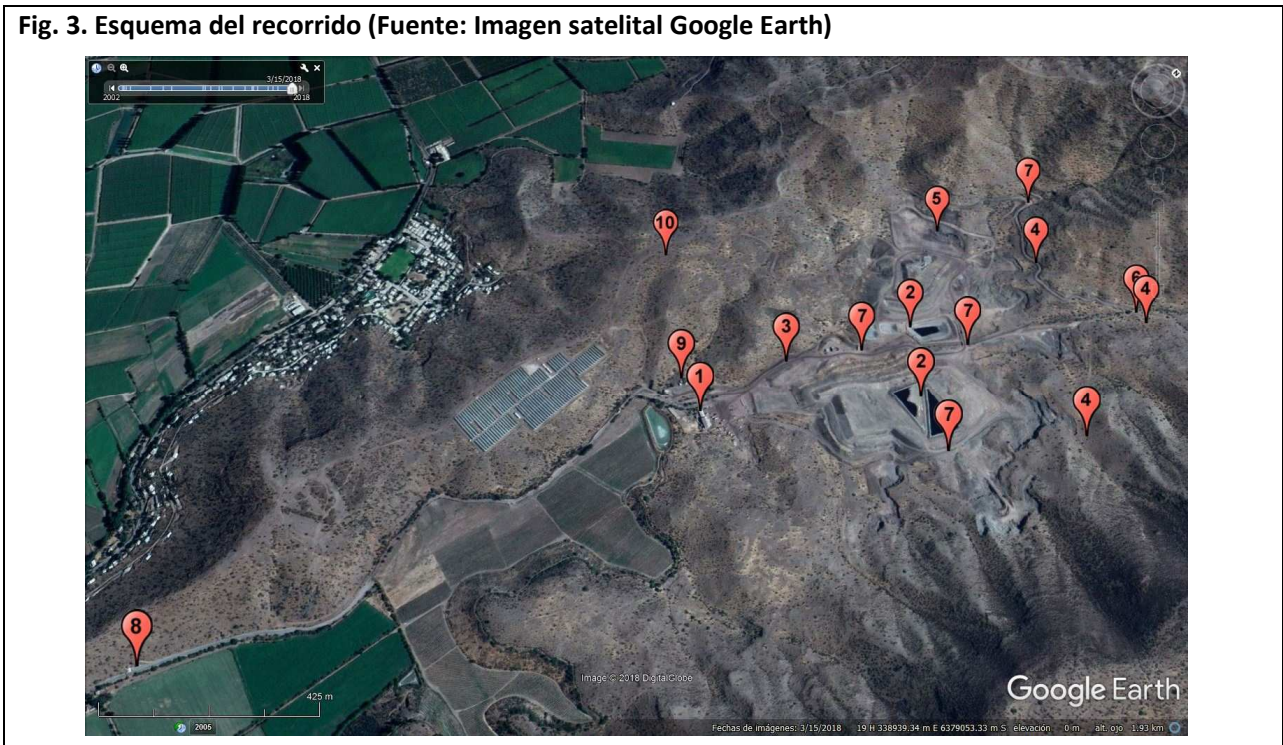
###### 4.3.1. Ejecución de la inspección.

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: -----	



### 4.3.2. Esquema de Recorrido.

Fig. 3. Esquema del recorrido (Fuente: Imagen satelital Google Earth)



### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de Estación	Nombre del sector	Descripción Estación
1	Sala de Reuniones	Reunión de apertura
2	Relleno Etapas 1 y 2	Verificar extensión y manejo de lixiviados
3	Camino interiores y principal	Verificar humectación de acuerdo a programa
4	Zonas de reforestación por paisaje	Verificar existencia
5	Zonas de extracción de material de cobertura	Verificar extensión de la zona activa
6	Fondo de Quebrada El Muerto	Perfilamiento e impermeabilización
7	Canales de contorno y obras de arte 1 y 2	Estado de mantención
8	Punto captación de aguas industriales	Verificar ubicación y estado
9	Vivero	Estado de implementación
10	Plantación de guayacanes	Estado de establecimiento

#### 4.4 Revisión documental.

##### 4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
30652	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ene 2015
31330	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Feb 2015
31977	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Mar 2015
32744	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Abr 2015
33242	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	May 2015
34357	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Jun 2015
38166	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Jul 2015
38888	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ago 2015
39871	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Sep 2015
40638	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Oct 2015
41463	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Nov 2015
42474	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Dic 2015
42993	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Ene 2016
44942	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Feb 2016
46885	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Mar 2016
46899	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Abr 2016
47997	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	May 2016
48020	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	May 2016
48449	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Jun 2016
51162	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Jul 2016
51318	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Ago 2016
52573	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Sep 2016
53854	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Oct 2016
53855	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Nov 2016
56830	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Feb 2017
56834	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Feb 2017
60545	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	May 2017
63962	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Ago 2017
64958	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Nov 2017
68341	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	Feb 2018
71874	Monitoreo aguas subterráneas	Seguimiento ambiental / SSA	DGA	May 2018
31979	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Feb 2015
32961	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	May 2015
38908	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ago 2015
41468	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Nov 2015
44951	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Feb 2016
47999	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	May 2016
50303	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ago 2016
52577	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Nov 2016
56011	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Feb 2017
63929	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	May 2017

63955	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ago 2017
64756	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Nov 2017
68301	Monitoreo olores	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Feb 2018
55842	Informe auditoría ambiental N°1	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Oct – Dic 2016
58195	Informe auditoría ambiental N°2	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ene – Feb – Mar 2017
61172	Informe auditoría ambiental N°3	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Abr – May – Jun 2017
64349	Informe auditoría ambiental N°4	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Jul – Ago – Sep 2017
66801	Informe auditoría ambiental N°5	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Oct – Nov – Dic 2017
70050	Informe auditoría ambiental N°6	Seguimiento ambiental / SSA	SMA	Ene – Feb – Mar 2018
58199	Informe de verificación fauna Etapa 1	Seguimiento ambiental / SSA	SAG	Ene – Dic 2016
59095	Perturbación controlada Etapa 2	Seguimiento ambiental / SSA	SAG	Ene – Abr 2017

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos y hallazgos relevantes asociados a las materias objeto de la fiscalización. En el Acta de Inspección (ANEXO 1), se incluye el resto de los hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

### 5.1. Estado de ejecución del proyecto.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 1	<b>Estación:</b> 1
<b>RCA N°1371/2009, Considerando 5.6.1</b> <i>(...) El CTI La Hormiga, estará conformado por 5 módulos para la gestión integral de los residuos sólidos:</i> a) <i>Relleno Sanitario</i> b) <i>Planta de Reciclaje</i> c) <i>Planta de Compostaje</i> d) <i>Monorelleno para Disposición de Lodos</i> e) <i>Tratamiento de Residuos Hospitalarios</i>	
<b>Considerando 5.6.3</b> <i>(...). La vida útil del proyecto, dependerá finalmente de la tasa de disposición real de residuos sólidos en el módulo de relleno sanitario, fijada entre 7.500 – 9.000 ton/mes, lo que permitiría operar de acuerdo a las proyecciones realizadas para la tasa mayor por un período mínimo de 20 años en base a las demandas existentes (...)</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección. a) El proyecto se encuentra en etapa de operación, recibiendo en promedio 8.300 toneladas por mes de material a disponer. b) El proyecto se encuentra en su tercer año de vida útil, de un horizonte declarado de 20 años. c) Consultado el titular, señala que del proyecto que contaba con 5 unidades compuestas por Relleno Sanitario, monorelleno, reciclaje, incineración de residuos hospitalarios y planta de compostaje, de estas unidades actualmente sólo se encuentra construido y en operación el Relleno Sanitario y las obras civiles generales para el desarrollo del proyecto tales como caminos, accesos, oficinas, etc. d) El Sr. Parra informa que la instalación cuenta con Programa de Cumplimiento vigente y que de acuerdo al cronograma, con fecha 20 de junio de 2018 se hizo entrega a la SMA del primer informe de avance de este Programa.	

## 5.2. Manejo de lixiviados.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 2	<b>Estación:</b> 2
<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 5.7.1.7.1</b> <i>Se implementará un sistema para recolectar el lixiviado y evacuar el líquido fuera del relleno sanitario para evitar su acumulación en el fondo del relleno, y su posterior tratamiento.</i></p> <p><i>b.8 El efluente tratado será usado con fines de regadío y/o disposición en terreno, por lo que todos los parámetros cumplirán la N.Ch. 1.333/87 que establece la calidad de agua para uso en regadío y la guía del SAG sobre "Condiciones básicas para la aplicación de RILES vitivinícolas en riego" la cual fija algunos parámetros no considerados en la N.Ch. 1333 como DBO, Sólidos suspendidos, Fenoles, etc. (punto 23.8) El riego se realizará de acuerdo al Plan Agronómico de Riego presentado en Adenda N°2, Anexo 6.</i></p> <p><i>b.10.3 El titular ha indicado en Adenda 2, Capítulo I, punto 8.7 que informará cualquier cambio en la forma de disposición de sus efluentes, o en su actividad que implique un cambio en la calidad o cantidad de los mismos.</i></p> <p><i>b.10.4 El agua a utilizar para riego y humectación de caminos, corresponde al efluente de la Planta de Tratamiento de Líquidos Percolados cuyo caudal es de 57m3/día. Se implementará para cada caso el control operacional mediante instrumentación, a definir de acuerdo con la ingeniería de detalle de la planta de tratamiento y las instalaciones de los sistemas de riego para los diferentes usos. Sus registros se encontrarán disponibles en las dependencias del CTI ante cualquier requerimiento. (Adenda N°2, Anexo 6, Plan Agronómico de Riego).</i></p> <p><b>Resolución Exenta N° 337/2014 SEA Región Valparaíso</b> <b><i>Se pronuncia sobre consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto "Implementación de actividad complementaria al sistema de tratamiento de lixiviados para el CTI La Hormiga".</i></b></p> <p><b>Considerando 1.</b></p> <p><i>a) El proyecto correspondería a una modificación del proyecto aprobado por RCA N° 1371/2009, y consistiría en la implementación de 11 bandejas de evaporación natural para la evaporación de los líquidos lixiviados generador en el proyecto original.</i></p> <p><i>b) Las bandejas de evaporación serían parte integrante del sistema de manejo integrado de lixiviados del proyecto original (...). Posterior al tratamiento, el efluente sería dispuesto mediante riego y/o disposición en terreno.</i></p> <p><i>d) El proyecto contemplaría instalar inicialmente 1,25 hectáreas efectivas de bandejas de evaporación, las cuales irían aumentando progresivamente...</i></p> <p><i>g) Las bandejas de evaporación se ubicarían en la plataforma de coronamiento del actual vertedero.</i></p> <p><b>Resuelvo 1.</b> <i>Que el proyecto (...) no debe someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución (...)</i></p> <p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.</p> <p>a) Respecto del sistema de recolección de lixiviados, éste cuenta con una Laguna de recolección, tres piscinas de remontaje y dos áreas de evaporación ubicados sobre el antiguo vertedero.</p>	



- b) El Sr. Parra informa que la laguna de recolección tiene una capacidad máxima de 14.000 m<sup>3</sup>, siendo su capacidad de trabajo máxima de 12.200 m<sup>3</sup>. El volumen más alto utilizado el año anterior fue de aproximadamente 7.500 m<sup>3</sup>.
- c) Según lo informado por el Sr. Leiva, el sistema actualmente funciona recolectando los líquidos generados por el relleno en la laguna de recolección, si es necesario, utilizando para remontar las otras tres piscinas, para posteriormente ser enviado a las áreas de evaporación ya mencionadas, entre los meses de septiembre y abril, que es el período autorizado para esta operación.
- d) Se constata durante la inspección, la existencia de las áreas de evaporación consistente en dos zonas de forma triangular de 1 hectárea de superficie, separadas por un camino de servicio, impermeabilizado por una cubierta de material HDPE y geomembrana.
- e) El Sr. Leiva señala que el área recibe efluente desde la laguna colectora a razón de 5 a 7 m<sup>3</sup>/día, en el período que va desde el 01 de septiembre y hasta el 30 de abril. También señala que existe la posibilidad de realizar un flujo inverso, de manera de vaciar las bandejas de evaporación hacia la laguna colectora, cuestión que se realiza el día 30 de abril, o días después de lluvias intensas.
- f) Las bandejas actualmente se encuentran en un período de mantenimiento y limpieza, y al momento de la inspección estaban con agua en sus espacios más profundos, producto de un evento de lluvias de días anteriores.
- g) El sistema integral de tratamiento de lixiviados está constituido por estas piscinas y bandejas de evaporación, permitiendo que no exista necesidad de utilizar el agua proveniente del relleno en ninguna de las actividades declaradas originalmente en la RCA, como humectación de caminos o riego.
- h) En relación a las bandejas de evaporación detectadas durante la inspección, éstas operan según lo planificado y fueron autorizadas conforme y de acuerdo a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta mediante la Resolución Exenta N° 337/2014 del SEA Región de Valparaíso (ANEXO 2).

**Registros**



<b>Fotografía 1.</b>		<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 2.</b>		<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.323 m.	<b>Norte:</b> 6.379.465 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.439 m.	<b>Norte:</b> 6.379.457 m.		
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del área poniente de evaporación donde se ubican las bandejas de evaporación. Se aprecia carpeta de HDPE y presencia de agua estancada para evaporar.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del área poniente de evaporación donde se ubican las bandejas de evaporación. Se aprecia carpeta de HDPE y presencia de agua estancada para evaporar.				

### 5.3. Caminos interiores y principal.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 3	<b>Estación:</b> 3
<b>RCA N°1371/2009, Considerando 5.11.6</b> <i>Para controlar el polvo levantado por el tráfico de los vehículos pesados, se prevé el rociado de agua por medio de camiones aljibe. En general estos caminos se mantendrán húmedos y serán rectificadas periódicamente según sean los asentamientos producidos.</i>	
<b>Considerando 5.11.8.1</b> <i>Al respecto, el titular ha señalado en Adenda N°1, Capítulo I, punto 25 que: El camino principal al C.T.I. contará con mantención periódica en toda su extensión, la que contemplará a lo menos lo indicado a continuación:</i>	
<i>a. Mantención período Septiembre – Abril. Se realizará una vez durante el período la reparación de la rasante, mediante el paso de motoniveladora, se considera el bacheo de depresiones mediante la colocación de material estabilizado compactado mecánicamente.</i>	
<i>Se regará la vía a lo menos una vez al día mediante camión aljibe, para evitar el polvo en suspensión producto del tránsito de los camiones.</i>	
<i>b. Mantención período Mayo – Agosto. Se realizará la reparación de la rasante de la vía dos veces durante el período, programadas especialmente después de un evento pluvial de consideración, bajo el criterio del operador del C.T.I. La Mantención consistirá en el paso de motoniveladora, que repare la rasante, corrija el bombeo de la vía, además del bacheo de depresiones mediante la aplicación de material estabilizado compactado mecánicamente.</i>	
<i>Por otro lado, al completarse tres días consecutivos sin evento pluvial, la vía será regada una vez al día mediante camión aljibe.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.	
a) Respecto a la humectación de caminos interiores, durante la inspección se pudo constatar que éstos se encontraban humectados, habiendo existido un evento de lluvias dos días atrás.	
b) Durante el recorrido, el Sr. Leiva informa que en esta temporada los caminos se humectan una vez al día y en el período de verano hasta cuatro veces por día.	
c) Durante la inspección no hubo ningún camión ejecutando esa labor.	

#### 5.4. Zonas de reforestación por paisaje.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4	<b>Estación:</b> 4
<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 7.1.2.1.1</b> <b>ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potenciar la estructura y composición de la vegetación nativa.</li><li>• Implementar vivero con especies nativas.</li></ul> <p><i>Se establecerá una franja de protección en torno a las instalaciones asociadas al CTI. De Acuerdo a plano presentado en Adenda 3, Anexo 4, se estima que esta franja tendrá un ancho variable, teniendo como mínimo 20 m. de ancho.</i></p> <p><i>La reposición de los ejemplares de Guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>) a cortar a razón de 1:10 significará la exclusión absoluta del sector donde estas se planten (24,7 has) y su establecimiento, junto a otras especies propias de la vegetación de la región del Matorral y Bosque Esclerófilo, aseguran la creación de un enclave especialmente protegido.</i></p> <p><i>Protección individual de cada uno de los individuos de Algarrobo (<i>Prosopis chilensis</i>), que se encuentren cercanos a sectores de tránsito de maquinarias y personas, los que serán cercados con barreras físicas, fácilmente perceptibles, por quienes puedan transitar por allí.</i></p> <p><i>Todos los impactos en el espacio físico del predio, se concentran en la parte media y baja de la cuenca, quedando por tanto toda ella circunscrita por fajas de no intervención que podrán actuar como corredores ecológicos y también como zonas de amortiguamiento las que serán enriquecidas con la reforestación de nuevos ejemplares de especies nativas, especialmente aquellas en condición de vulnerabilidad ecológica.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.</p> <p>a) Durante el recorrido por esta estación se verificó al menos tres sectores, con apoyo de GPS el registro del estado de ejemplares arbóreos.</p> <p>b) Las actividades que se verificaron fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plantación de 20 ejemplares de Quillay.</li><li>• Generación de pantallas naturales a través de plantación de 215 individuos de especies nativas.</li><li>• Plantación de franja de protección.</li></ul> <p>c) La plantación de los 20 ejemplares de Quillay, se realizó en el entorno de oficinas y la plantación de especies nativas en el entorno del área de operaciones y aledaño a los caminos. No se hizo registro uno a uno de los ejemplares, sin embargo se observó distanciamiento aproximado en los caminos. Entre otras especies se observó Algarrobos y Pimientos.</p>	

- d) Durante el recorrido, se verificó el establecimiento de una franja de protección posterior al cerco perimetral del área de operaciones, dicha franja tiene un ancho promedio de 20 metros, compuesta por 4 a 6 hileras de especies nativas entre las que se encontró *Quebracho*, *Espino*, *Algarrobo*, *Huingán*, *Litre*, *Quillay*, *Pimiento* y *Colliguay*.
- e) Como referencia de la ubicación de la franja de protección se tiene las coordenadas 339.609-6.380.049; 339.686-6.379.708; 339.332-6.379.997. Por su parte la Srta. Pamela Vargas (Asesora forestal) manifestó que se espera implementar una zona adicional de esta franja a continuación de lo ya plantado y hasta unirse prácticamente con el área de forestación de *Guayacanes*.
- f) Adicionalmente, se observó la plantación de aproximadamente 100 *Guayacanes* en el entorno de la coordenada 339.534-6.379.969 y el enriquecimiento de una zona con presencia de ejemplares adultos de *Guayacán* (coordenadas 339.557-6.380.036), donde se observó distanciamiento variable de los ejemplares, estimándose una densidad de plantación cercana a 800 ejemplares por hectárea.



**Registros**



<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.609 m.	<b>Norte:</b> 6.380.049 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.686 m.	<b>Norte:</b> 6.379.708 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del sector donde se ubica la franja de protección con Guayacanes.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del sector donde se ubica la franja de protección con Guayacanes.		

## 5.5. Zonas de extracción de material de cobertura.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5	<b>Estación:</b> 5
<b>RCA N°1371/2009, Considerando 5.9.1.2.4</b> <b>COBERTURA DIARIA</b> <i>Para evitar potenciales afectaciones al medio ambiente, proliferación de vectores, olores, etc., se efectuará la cobertura diaria de los residuos mediante una capa uniforme de suelos de 20 cm de material compactado, o bien por metodologías tendientes a reducir la explotación de suelos (liner),(...). La ejecución de la cobertura consiste en el traslado de este material desde la zona de acopio de suelos del lugar, hasta la parte superior de la celda de trabajo diario. Desde aquí será uniformemente distribuida sobre toda la superficie expuesta con los residuos ya compactados. Una vez cubierta esta superficie se procederá a compactar nuevamente esta zona con bulldozer consiguiendo un adecuado aislamiento con el medio y una superficie apta para un asentamiento posterior uniforme. La basura depositada en el relleno sanitario será cubierta en su totalidad al final de cada jornada y al término de la vida útil con la instalación de la cobertura de sello final. Para asegurar lo anterior, se considera un plan de mantenimiento de la cobertura mediante inspecciones y controles diarios.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Respecto a la gestión del material utilizado para la cobertura, El Sr. Parra informa que desde hace un par de años, la parte más importante del material que se utiliza como cobertura proviene desde el exterior, de clientes que ingresan material de escarpe de obras.</li><li>b) Durante el recorrido se verifica que existen depósitos de material que se utilizará como cobertura, gestionados de manera segregada, debidamente señalizados.</li><li>c) Por su parte el Sr. Leiva informa que existe registro de ingreso de este material en el Control externo, así como también del movimiento interno que este material tiene, denominado "Reporte de Movimiento de Tierra".</li><li>d) Respecto a que los lugares de empréstito de cobertura diaria serían internos, el Sr. Leiva informa, que los lugares identificados en la evaluación ambiental corresponden a lugares que están dentro de la superficie autorizada de relleno, por lo que aquellos que ya se habilitaron para recibir material o los que están por habilitarse, se ha retirado el material disponiéndolo en los depósitos de material de cobertura o se ha dispuesto directamente en el frente de trabajo, según necesidad. De aquellos lugares identificados como de empréstito, pero que aún no es necesario intervenir, no se ha retirado material.</li></ul>	

## 5.6. Manejo de aguas lluvia.

Número de Hecho Constatado: 6	Estación: 6-7								
<p><b>RCA N° 1371/2009, Considerando 5.7.4.7</b></p> <p>AGUAS LLUVIAS. Para el manejo de las aguas lluvias se contempla la construcción de una canal exterior de captación y desvío de los escurrimientos superficiales. El dimensionamiento de la sección transversal de este canal de drenaje se calculó considerando el caudal máximo instantáneo asociado a las precipitaciones máximas para un período de retorno de 100 años,(...). El titular ha presentado en Adenda N°2, Anexo N°10 se adjunta Modificación a Quebrada El Muerto para dar cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial 106. Además, y se incluye en el mismo anexo el Informe de todas las obras de arte de canalización, según lo indicado en el Código de Aguas.</p> <p><b>Considerando 5.10.1 Mantenión de infraestructura periférica</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Tipo de mantención</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Canales de manejo de aguas lluvias</td> <td>Limpieza</td> <td>Estival: Trimestral Invernal: Quincenal</td> </tr> <tr> <td>Reparación</td> <td>De acuerdo a aparición de fallas</td> </tr> </tbody> </table>		Ítem	Tipo de mantención	Frecuencia	Canales de manejo de aguas lluvias	Limpieza	Estival: Trimestral Invernal: Quincenal	Reparación	De acuerdo a aparición de fallas
Ítem	Tipo de mantención	Frecuencia							
Canales de manejo de aguas lluvias	Limpieza	Estival: Trimestral Invernal: Quincenal							
	Reparación	De acuerdo a aparición de fallas							
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.</p> <p>a) Inmediatamente antes de la obra de arte N°1 se observan elementos que obstaculizan el paso expedito de las aguas lluvias que descienden por este sector de la quebrada principal. Estos elementos corresponden a una barrera de pallet cubiertos con malla raschel.</p> <p>Es importante señalar que, el titular tuvo conocimiento previo de esta condición desde enero de 2017, toda vez que en la revisión de los antecedentes remitidos por el titular al sistema de seguimiento ambiental (SSA), en el Informe de Auditoría N°1 de fecha 31.01.2017 (Código SSA 55842) el consultor ambiental independiente para el período Octubre a Diciembre de 2016 da cuenta de este hallazgo en la sección 8.1.4.2 Recomendaciones, el que señala textualmente <b>“Mantener despejadas de materiales como pallet, neumáticos, geonet, las obras de arte ejecutadas y que están emplazadas en el eje de la quebrada principal. Retirar, además, la fracción liviana dispersa en el interior de la misma”</b>. Por lo tanto el titular ha mantenido esta condición de obstaculización de la quebrada principal, al menos durante 18 meses sin corregir, ya que no realizó la limpieza ni la reparación en este sector, con la frecuencia quincenal y trimestral comprometida.</p> <p>b) Durante el recorrido se constata que aguas arriba de la obra de arte N°1, la quebrada mantiene en su base material sedimentado de características similares a ripio. Posterior a la obra de arte se constata que ésta mantiene un perfilamiento de las caras del cauce, sin basura en su interior.</p> <p>c) En ningún tramo del cauce de la Quebrada El Muerto se observa impermeabilización con algún material.</p>									

- d) Durante la inspección por el canal perimetral (C1) ubicado la Noreste del Relleno, se constató en un tramo de éste, embancamiento de piedras y falta de perfilamiento en la coordenada (339.132 E; 6.380.053 N) (WGS 84 H-19S), el resto del canal presenta perfilamiento de muralla que permite el porteo de las aguas. Se constata que el inicio del canal (C1) y la parte final de éste, la cota varía entre 774 y 785 m.s.n.m. de acuerdo a lo registrado mediante GPS Garmin Montana 650.
- e) La parte final del canal inspeccionado (C1) intercepta con una quebrada natural, sin presentar pretiles o muros de contención. Ningún tramo del canal (C1) presenta impermeabilización.
- f) El segundo canal perimetral (C2) ubicado el Noreste del proyecto no presenta impermeabilización y sus caras están conformadas por basuras. Se observa un tramo de unos 10 metros con membrana HDPE inmediatamente contiguo a un cruce del canal.
- g) Consultado el Titular por el proyecto de modificación de Cauce comprometido ingresar a la D.G.A., el Sr. Luis Parra señaló que el proyecto de intervención de cauce de las pasadas de agua está en desarrollo, luego que se realizara inspección por parte de profesionales de la D.G.A. el 13 de junio de 2018. El citado proyecto incluye las obras de arte N°1, N°2 y el canal perimetral que circunda el antiguo vertedero.



Registros



<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.332 m.	<b>Norte:</b> 6.379.644 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.365 m.	<b>Norte:</b> 6.379.711 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista aguas abajo de la obra de arte n°1. Se evidencia despeje de los 4 tubos para pasada de agua.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista aguas arriba de la obra de arte n°1. Se evidencia presencia de barrera de pallet, malla raschel y otros elementos que obstruyen el paso a través de los tubos.		



Registros



<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.132 m.	<b>Norte:</b> 6.380.053 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 339.385 m.	<b>Norte:</b> 6.379.291 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del canal perimetral ubicado al noreste del relleno. Se evidencia embancamiento de piedras y falta de perfilamiento.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del segundo canal ubicado al Noreste del proyecto. No presenta impermeabilización y sus caras están conformadas por residuos.		

## 5.7. Aguas subterráneas.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 7	<b>Estación:</b> 8
<b>Documentación revisada</b>	ID 42993, 44942, 46885, 46899, 47997, 48020, 48449, 51162, 51318, 52573, 53854, 53855, 56830, 56834, 60545, 63962, 64958, 68341, 71874
<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 9.2.2</b></p> <p><i>A fin de diferenciar claramente las influencias de posibles infiltraciones, el titular compromete en la etapa de ejecución del proyecto la realización de los sondeos propuestos por el Sernageomin, en concordancia con los requerimientos de la DGA., a fin de garantizar el adecuado monitoreo de las aguas subterráneas, (...) lo cual considera:</i></p> <p><i>Un pozo aguas arriba del proyecto</i></p> <p><i>Un pozo entre Relleno Sanitario y Vertedero</i></p> <p><i>Un pozo aguas abajo del predio a 500 m. del pozo ubicado aguas abajo del relleno el cual ya fue ejecutado, y uno ubicado a 300 m. del anterior en línea central del escurrimiento.</i></p> <p><b>Considerando 9.2.4.4</b></p> <p><i>El programa de monitoreo contempla la toma de muestras trimestral en todos los pozos durante los primeros 3 años de operación del proyecto, (...). Este monitoreo será sometido al análisis de los parámetros de base establecidos en la Norma NCh 409/01 para calidad de agua potable.</i></p> <p><b>Considerando 9.2.4.5</b></p> <p><i>El programa de monitoreo de las aguas subterráneas se realiza para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto (este último considera la etapa de cierre y de post-cierre), y se realizará de acuerdo a la programación que se detalla a continuación:</i></p> <p><i>a. Antes del inicio de la construcción del relleno se realizará una caracterización detallada de las características físico, químicas y biológicas de las aguas de los pozos de monitoreo, la finalidad de esta caracterización será comparar la calidad de las aguas en las distintas etapas del proyecto.</i></p> <p><i>c. Durante la etapa de operación, en el caso de detectarse contaminación de las aguas subterráneas, se realizará la toma de muestras y análisis adicionales para determinar la naturaleza y extensión de la contaminación y la fuente en el caso de ser factible.</i></p> <p><i>f. En el caso de detectarse cualquier contaminación en uno de los parámetros de rutina, en a lo menos un punto de monitoreo, entendiéndose por esto que los resultados de las muestras sobrepasen en cualquier parámetro los límites establecidos de comparación, el titular debe efectuar lo siguiente:</i></p> <p><i>f.1 Realizar en forma inmediata el remuestreo, en forma adicional, del o los puntos cuyos resultados se encuentren excedidos. Lo anterior, considerando un aumento en la frecuencia de muestreo a tres muestras en el periodo de 24 horas. De ser persistente los resultados excedidos en más de una vez, el titular debe informar al Servicio de Salud del Ambiente y a otras autoridades según corresponda, en un plazo no superior a 48 horas, mediante la entrega de un informe que describa la situación de emergencia, acompañando los resultados de los monitoreos y el plan de acción específico a desarrollar tendiente a controlar el problema de contaminación. El plan de acción deberá estar dirigido a controlar la infiltración e impedir que ésta salga del área del proyecto, evaluándose las alternativas posibles de acción las cuales dependerán del grado de contaminación y de la factibilidad técnica de aplicación.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.</p>	

- a) Se realiza recorrido por el sector donde se ubica uno de los pozos donde se monitorean las aguas subterráneas, este pozo se identifica como Pozo N°4, y se ubica en el portón de ingreso a las instalaciones del Relleno Sanitario.
- b) Respecto a esta captación, el Sr. Luis Parra informa que esta agua no es utilizada en los procesos al interior del CTI La Hormiga, sin embargo se mantiene habilitada ya que desde este pozo se extraen aguas para muestras.
- c) Se constata una caseta habilitada para realizar el llenado de camiones aljibes con sus correspondientes conducciones y tablero eléctrico. Las coordenadas de este pozo de captación registran (338.711 E; 6.377.936 N) (WGS 84, H19S).

#### **Resultado (s) examen de Información:**

Con fecha 23 de julio de 2018, esta Superintendencia mediante los ORD. N° 207 SMA VALPO (ANEXO 3), encomendó a la D.G.A. Región de Valparaíso actividades de seguimiento ambiental mediante el examen de información de los Informes remitidos por el Titular correspondientes a los compromisos señalados en la RCA N° 1371/2009 y que dicen relación con el plan de monitoreo de las aguas subterránea en el área de influencia del proyecto.

Por su parte la DGA mediante oficio ORD. N° 879 del 03.09.2018 dio respuesta a los citados exámenes de información solicitados (ANEXO 3) que abordan el período Enero 2016 a Febrero 2018 correspondientes a los informes con código ID, 42993, 44942, 46885, 46899, 47997, 48020, 48449, 51162, 51318, 52573, 53854, 53855, 56830, 56834, 60545, 63962, 64958, 68341. Esta Superintendencia del Medio Ambiente por su parte analizó el período Enero a Diciembre 2015, correspondiente a los informes con código ID 30652, 31330, 31977, 32744, 33242, 34357, 38166, 38888, 39871, 40638, 41463, 42474.

Es importante señalar que la RCA N° 1371/2009 señala como norma de referencia para la calidad de las aguas subterráneas la NCh 409/01 Of. 2005 “Requisitos para agua potable”, considerando además la línea base de parámetros presentada en el Anexo 13 de la Adenda 2 “Estudio hidrológico y calidad de aguas subterráneas”.

Del análisis de los informes antes señalados, se constatan los siguientes hechos:

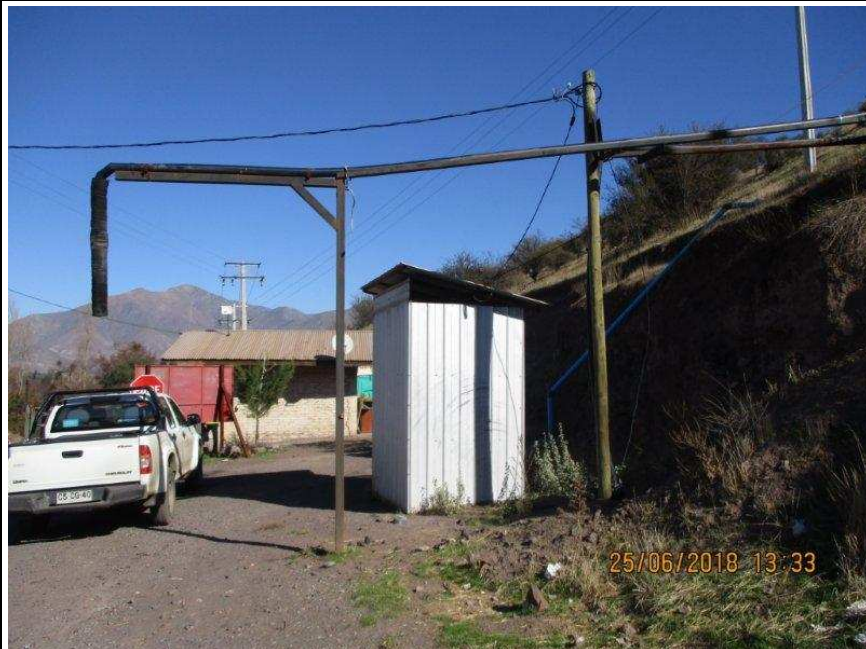
- Durante el año 2015, en el período Enero a Diciembre, se presentaron excedencias a la línea base del proyecto como a la NCh 409/01 en los parámetros Cloruros (Cl<sup>-</sup>), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Zinc (Zn), Sólidos disueltos totales (SDT) y Turbiedad (T), NO cumple con el parámetro organoléptico de Olor y NO determina el parámetro Sabor.
- Durante el año 2016, en el período Enero a Diciembre, se presentaron excedencias a la línea base del proyecto como a la NCh 409 en los parámetros Cloruros (Cl<sup>-</sup>), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Zinc (Zn), Sólidos disueltos totales (SDT) y Turbiedad (T), NO cumple con el parámetro organoléptico de Olor y NO determina el parámetro Sabor.
- Durante el año 2017, en el período trimestral Febrero a Noviembre, se presentaron excedencias a la línea base del proyecto como a la NCh 409 en los parámetros Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Zinc (Zn), Coliformes (Col.) y Turbiedad (T), NO cumple con el parámetro organoléptico de Olor y NO determina el parámetro Sabor.
- Durante el año 2018, en el período trimestral Febrero a Mayo, se presentaron excedencias a la línea base del proyecto como a la NCh 409 en los parámetros Hierro (Fe), Manganeso (Mn) y Turbiedad (T), NO determina el parámetro Sabor.

- Los valores que presentaron excedencias a la línea base del proyecto como a la Noche 409/01 se presentan en las respectivas Tabla N°1, N°2, N°3 y N°4 para los años 2015, 2016, 2017 y 2018.
- Durante el año 2015, no se informó el monitoreo los meses de:  
Pozo N°1 (Aguas arriba del proyecto) Enero a Diciembre.  
Pozo N°2 (Entre relleno sanitario y vertedero) Enero a Agosto.  
Pozo N°4 (Portón de ingreso) Enero, Febrero, Marzo, Abril y Junio.
- Durante el año 2016, no se informó el monitoreo los meses de:  
Pozo N°1 (Aguas arriba del proyecto) Enero, Febrero, Marzo y Diciembre  
Pozo N°2 (Entre relleno sanitario y vertedero) Diciembre.  
Pozo N°3 (Sector Oficinas) Diciembre.  
Pozo N°4 (Portón de ingreso) Diciembre.

Es importante señalar que en todos los episodios de superación de parámetros, en ninguno de los casos se adjuntan muestreos adicionales a los ya presentados, y por lo tanto el Titular NO realizó las actividades comprometidas respecto de informar la situación en un plazo de 48 horas mediante informe y llevar a cabo un Plan de Acción dirigido al control de la situación.



Registros



<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.711 m.	<b>Norte:</b> 6.377.936 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.711 m.	<b>Norte:</b> 6.377.936 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista de caseta donde se ubica pozo N°4 (Portón de ingreso).			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del interior de caseta en pozo N°4. Se evidencia presencia de bomba de extracción y tablero eléctrico.		



**Registros**

AÑO 2015										
Punto muestreo		Fe	Mn	Zn	Cl <sup>-</sup>	SDT	Turb	Colif	Olor	Sabor
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	NMP	Org	Org
<b>Límite NCh 409/01</b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>400</b>	<b>1500</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inod</b>	<b>Insip</b>
Pozo N°2 Entre relleno y vertedero	Sep	3,78	6,78	18,61	511,4	1800	70		NC	NSD
	Oct	5,18	3,91	28,94			95			NSD
	Nov	3,92		16,55			80		NC	NSD
	Dic	3,21	5,86	6,10			65			NSD
Pozo N°3 Oficinas	Ene	19,82	9,93		834,2	2376			NC	NSD
	Feb	17,40	11,28	3,44	869,8	2580	250		NC	NSD
	Mar	56,98	10,19		854,6	2500	365		NC	NSD
	Abr	12,14	12,53		929,4	2800	200		NC	NSD
	May	14,85	11,28		1156,9	2776	250		NC	NSD
	Jun	26,10	10,90		645,3	2320			NC	NSD
	Jul	29,86	11,76		817,4	2840	310		NC	NSD
	Ago	32,07	3,41				550		NC	NSD
	Sep	3,13	6,92		681,8	2624	50		NC	NSD
	Oct	31,80	10,92		623,4	2716	350		NC	NSD
	Nov	12,73	5,65	8,27			370			NSD
	Dic	7,90	6,35	10,53		1648	70			NSD
Pozo N°4 Portón ingreso	May	0,46								NSD
	Jul	2,77					30			NSD
	Ago	0,77								NSD
	Sep	0,94					25			NSD
	Oct	0,57								NSD
	Nov									NSD
	Dic									NSD

NC = No Cumple    NSD = No se determinó

Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Zn (Zinc), Cl<sup>-</sup> (Cloruros), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad), Colif (Coliformes totales)

**Tabla N°1** : Monitoreo de aguas subterráneas Año 2015 (Destacados en color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/01 y línea base)

**Fuente:** Informes de seguimiento ambiental. (ID 30652, 31330, 31977, 32744, 33242, 34357, 38166, 38888, 39871, 40638, 41463, 42474)

**Registros**

AÑO 2016										
Punto muestreo		Fe	Mn	Zn	Cl <sup>-</sup>	SDT	Turb	Colif	Olor	Sabor
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	NMP	Org	Org
<b>Límite NCh 409/01</b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>400</b>	<b>1500</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inod</b>	<b>Insip</b>
Pozo N°1 Aguas arriba proyecto	Abr	17,30					85		NC	NSD
	May	6,70					35	33		NSD
	Jun	2,00					32	23		NSD
	Jul	2,39					26			NSD
	Ago	2,31					30			NSD
	Sep	0,51					14		NSD	NSD
	Oct	1,14						540		NSD
	Nov								NC	NSD
	Pozo N°2 Entre relleno y vertedero	Ene	3,43	5,32	5,18			35		
Feb		3,75	6,02	4,35			70			NSD
Mar		5,09	5,04	4,61					NC	NSD
Abr		7,14	6,05	3,81			110		NC	NSD
May		8,74	6,18				150			NSD
Jun		9,01	4,97				280	23		NSD
Jul		14,93	5,29	3,16			250		NC	NSD
Ago		24,00	4,92				450			NSD
Sep		17,21	4,39				450		NSD	NSD
Oct		33,60	3,89				420			NSD
Nov		27,40	4,62				300			NSD

NC = No Cumple      NSD = No se determinó

AÑO 2016										
Punto muestreo		Fe	Mn	Zn	Cl <sup>-</sup>	SDT	Turb	Colif	Olor	Sabor
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	NMP	Org	Org
<b>Límite NCh 409/01</b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>400</b>	<b>1500</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inod</b>	<b>Insip</b>
Pozo N°3 Oficinas	Ene	3,43	5,32	5,18			35			NSD
	Feb	4,98	3,76				60			NSD
	Mar	3,37					20	220		NSD
	Abr	9,12	3,47				130	33		NSD
	May	19,97	6,02			1784	350			NSD
	Jun	2,27	4,84	4,06		1696	110	13		NSD
	Jul	1,95	7,45		795,2	2412	20		NC	NSD
	Ago	36,07	11,73		695,0	2204	500			NSD
	Sep	24,27	8,06		723,6	1704	550		NSD	NSD
	Oct	2,74	7,39		475,0	1582	18			NSD
	Nov	1,94	6,16			1578			NC	NSD
Pozo N°4 Portón ingreso	Ene									NSD
	Feb									NSD
	Mar									NSD
	Abr									NSD
	May									NSD
	Jun									NSD
	Jul									NSD
	Ago									NSD
	Sep								NSD	NSD
	Oct									
	Nov									

NC = No Cumple      NSD = No se determinó

Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Zn (Zinc), Cl<sup>-</sup> (Cloruros), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad), Colif (Coliformes totales)

**Tabla N°2** : Monitoreo de aguas subterráneas Año 2016 (Destacados en color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/01 y línea base)

**Fuente:** Informes de seguimiento ambiental. (ID 42993, 44942, 46885, 46899, 47997, 48020, 48449, 51162, 51318, 52573, 53854, 53855, 56830, 56834, 60545, 63962, 64958, 68341)

## Registros

AÑO 2017										
Punto muestreo		Fe	Mn	Zn	Cl <sup>-</sup>	SDT	Turb	Colif	Olor	Sabor
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	NMP	Org	Org
<b>Límite NCh 409/01</b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>400</b>	<b>1500</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inod</b>	<b>Insip</b>
Pozo N°1 Aguas arriba proyecto	Feb	2,04								NSD
	May	1,29								NSD
	Ago	1,06						8		NSD
	Nov	0,66								NSD
Pozo N°2 Entre relleno y vertedero	Feb	26,10	4,37	3,77			270		NC	NSD
	May	26,50	5,82				330			NSD
	Ago	34,60	3,49				240	23		NSD
	Nov	22,10	5,00				295	33		NSD
Pozo N°3 Oficinas	Feb	9,80	5,06				110		NC	NSD
	May	14,10	4,61				180			NSD
	Ago	49,60	6,57				340		NSD	NSD
	Nov	15,10	6,69				210			NSD
Pozo N°4 Portón ingreso	Feb									
	May									
	Ago	0,54								
	Nov									

NC = No Cumple      NSD = No se determinó

Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Zn (Zinc), Cl<sup>-</sup> (Cloruros), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad), Colif (Coliformes totales)

**Tabla N°3** : Monitoreo de aguas subterráneas Año 2017 (Destacados en color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/01 y línea base)

**Fuente:** Informes de seguimiento ambiental. (ID 56830, 56834, 60545, 63962, 64958)

## Registros

AÑO 2018										
Punto muestreo		Fe	Mn	Zn	Cl <sup>-</sup>	SDT	Turb	Colif	Olor	Sabor
	Mes	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	NMP	Org	Org
<b>Límite NCh 409/01</b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>400</b>	<b>1500</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inod</b>	<b>Insip</b>
Pozo N°1 Aguas arriba proyecto	Feb	0,84								NSD
	May	3,13								NSD
Pozo N°2 Entre relleno y vertedero	Feb	24,20	5,11				280			NSD
	May	11,60	5,78				66			NSD
Pozo N°3 Oficinas	Feb	10,70	5,37			1720	140			NSD
	May	10,30	6,09			1630	32			NSD
Pozo N°4 Portón ingreso	Feb									
	May									

NC = No Cumple      NSD = No se determinó

Fe (Hierro), Mn (Manganeso), Zn (Zinc), Cl<sup>-</sup> (Cloruros), SDT (Sólidos disueltos totales), Turb (Turbiedad), Colif (Coliformes totales)

**Tabla N°4** : Monitoreo de aguas subterráneas Año 2018 (Destacados en color, los parámetros que presentaron excedencias respecto a la NCh 409/01 y línea base)

**Fuente:** Informes de seguimiento ambiental. (ID 68341, 71874)

## 5.8. Flora y Vegetación.

Número de Hecho Constatado: 8	Estación: 9 - 10
Documentación revisada	
<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 7.1.2.1.1</b></p> <p><b>Alteración de la estructura y composición de la vegetación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Potenciar la estructura y composición de la vegetación nativa.</i></li><li>• <i>Implementar vivero con especies nativas.</i></li><li>• <i>Se establecerá una franja de protección en torno a las instalaciones asociadas al CTI. De acuerdo a plano presentado en Adenda 3, Anexo 4, se estima que esta franja tendrá un ancho variable, teniendo como mínimo 20 m. de ancho.</i></li><li>• <i>La reposición de los ejemplares de Guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>) a cortar a razón de 1:10 significará la exclusión absoluta del sector donde estas se planten (24,7 has) y su establecimiento, junto a otras especies propias de la vegetación de la región del Matorral y Bosque Esclerófilo, aseguran la creación de un enclave especialmente protegido.</i></li><li>• <i>Protección individual de cada uno de los individuos de Algarrobo (<i>Prosopis chilensis</i>) que se encuentren cercanos a sectores de tránsito de maquinarias y personas, los que serán cercados con barreras físicas, fácilmente perceptibles, por quienes puedan transitar por allí.</i></li><li>• <i>Todos los impactos en el espacio físico del predio, se concentran en la parte media y baja de la cuenca, quedando por tanto toda ella circunscrita por fajas de no intervención que podrán actuar como corredores ecológicos y también como zonas de amortiguamiento las que serán enriquecidas con la reforestación de nuevos ejemplares de especies nativas, especialmente aquellas en condición de vulnerabilidad ecológica.</i></li></ul> <p><b>11.1.5 Con respecto al Artículo 96</b></p> <p><b>Considerando 11.1.5.1</b></p> <p><i>La SEREMI de Agricultura ha señalado mediante Ord. N°2663 del 04.06.09, que se pronuncia favorable respecto de este permiso, por la superficie de 22,12 há. indicadas por el Titular. El plano definitivo debe señalar detalladamente el sector del predio que cuenta con cambio de uso de suelo y la superficie a desafectar en esta oportunidad. El Titular debe presentar un plan de medidas de compensación por la pérdida de suelo agrícola, plan que debe ser evaluado por el SAG y la SEREMI de Agricultura, presentación que debe hacer una vez dictada la Resolución de Calificación Ambiental.</i></p> <p><b>Considerando 11.1.5.3</b></p> <p><i>El SAG ha señalado mediante Ord. N° 769 del 03.06.09 que se pronuncia favorablemente respecto de este Permiso, (...). Además se deberá presentar al SAG, con copia a la COREMA en papel y formato digital, en un plazo de 60 días hábiles contados desde la fecha de emisión de la Resolución de Calificación Ambiental, una propuesta de medidas compensatorias por la pérdida del recurso suelo, la que debe ser revisada y aprobada por el SAG y por la SEREMI de Agricultura.</i></p> <p><b>Plan de Compensación por Pérdida de Suelo (PAS 96)</b></p> <p><b>5.3.1 Vivero Forestal</b></p> <p><i>Se establecerá un Vivero Forestal de plantas nativas, para ser donadas a las comunidades ubicadas en las cercanías del CTI La Hormiga. El Vivero consistirá en una nave de 210 m2 de superficie, dotada de riego tecnificado y los accesorios que permitan la siembra y producción de plantas nativas, como quillay, maiten, palma chilena y boldo. Este vivero se ubicará en los terrenos a la entrada del CTI, para facilitar el acceso al riego y cuidado de las plantas. Se entregarán en carácter de donación un total de 2600 plantas en cuatro años, entregando 650 plantas anuales a partir del año 2012.</i></p> <p><b>5.3.2 Mejoramiento y Rehabilitación de Suelos</b></p>	



*Se procederá a la entrega de compost a las personas pertenecientes a las comunidades que está ubicadas aledañas al CTI La Hormiga, (...). Se entregará un total de 401 m3 de compost al año a partir del año 2012 hasta el 2015, conjuntamente con la entrega de plantas. (...).*

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Luis Parra (Subgerente), Sr. Fernando Leiva (Encargado de Prevención y Medio Ambiente) y la Sra. Pamela Vargas (Asesora Forestal del Proyecto), quienes aportan la información consultada durante la inspección.

- a) Respecto del Plan de compensación por suelo, a partir de la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS 96) (ANEXO 5) relativo a la aplicación del Artículo 55 de la LGUC, el Sr. Parra informa que, a partir del retraso de la puesta en marcha del proyecto, los compromisos adquiridos en el Plan de Compensación también sufrieron un retraso.
- b) Respecto del Vivero, éste se encuentra construido en formato de tres naves que en total cubren una superficie de 189,1 m<sup>2</sup>. Una de las naves posee cubierta plástica y las otras dos con cubiertas de malla sombreadora (tipo raschel).
- c) En estas naves se encuentra concentrada la actividad de almacenamiento y de propagación principalmente de Algarrobos, espinos, guayacanes y maitenes.
- d) En documento "Plan de Compensación por Pérdida de Suelo" (ANEXO 5), presentado por el Titular por el Permiso Ambiental Sectorial PAS 96 (Resolución Seremi de Agricultura N°10 del 03 de febrero de 2010), el Titular señala que para satisfacer la cantidad de plantas requeridas (2600 plantas), la superficie destinada para el Vivero será de 210 m<sup>2</sup>.
- e) El Sr. Parra informa que existe actualmente una negociación con la Municipalidad de San Felipe, para no restringir la entrega de árboles y compost exclusivamente a las comunidades aledañas al proyecto, sino hacerla extensiva a otras áreas de la Comuna.
- f) El Plan establece actividades desde el año 2010 al 2015, con la entrega de plantas a la comunidad aledaña al proyecto. El Sr. Parra señala que se han entregado sólo 700 plantas al municipio y una cantidad no precisada de compost.  
Al respecto durante la inspección se solicitó al titular remitir documento convenio Municipalidad y acreditación de entrega de plantas y compost a la comunidad. El Titular con fecha 10.07.2018 remitió a esta SMA documento "Convenio de entrega de plantas nativas y compost", que según lo señalado por el propio titular en terreno, resuelve los desfases de fechas de cumplimiento del compromiso y el desarrollo de la medida de compensación. Sin embargo este documento corresponde a un borrador de convenio entre GEA y Municipalidad de San Felipe para la entrega de compost y árboles nativos, NO existiendo medio de prueba del efectivo cumplimiento parcial de la medida.
- g) Durante el recorrido por la Estación N°10, se verificó el avance en el compromiso asociado al Programa de Cumplimiento (ROL D-051-2016) respecto de forestación con la plantación de 4.980 individuos de la especie Guayacán (*Porlieria chilensis*). Al respecto se verificó en terreno la plantación efectiva de 0,5 hectáreas a una densidad aproximada de 400 plantas por hectárea en la coordenada de referencia (338.709 E; 6.379.361 N) (WGS 84 H-19S).
- h) Se observó construcción de casillas para plantación en el entorno del área efectivamente plantada. Consultada al respecto la Asesora Forestal Sra. Pamela Vargas, indicó que de acuerdo al Programa de Cumplimiento (ROL D-051-2016) en los próximos meses se espera completar la plantación de aproximadamente 14 hectáreas que corresponden a las 4.980 plantas comprometidas y el resto del compromiso de la RCA se irá ejecutando conforme al avance del proyecto. No se efectuó evaluación de prendimiento ya que las plantas llevan menos de 2 meses instaladas en terreno.

Todos estos hechos constatados se relacionan con las obras comprometidas en su Programa de Cumplimiento ROL D-051-2016, todas ellas vigentes por parte del Titular y que serán abordadas oportunamente en el informe respectivo.

Registros



<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.989 m.	<b>Norte:</b> 6.379.163 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.989 m.	<b>Norte:</b> 6.379.163 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista exterior del Vivero de plantas nativas.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista interior del Vivero de plantas nativas.		



Registros



<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018		<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de Junio de 2018	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.709 m.	<b>Norte:</b> 6.379.361 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 338.709 m.	<b>Norte:</b> 6.379.361 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista general del sector donde se realiza plantación con especie Guayacán, por medida del Programa de Cumplimiento.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista de un ejemplar de Guayacán con casilla de protección.		

## 5.9. Fauna

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 9	<b>Estación:</b> N/A
<b>Documentación revisada</b>	ID 58199, 59095
<b>RCA N°1371/2009, Considerando 9.7 Seguimiento Fauna (Adenda 1, Cap. 8, punto 7.1)</b>	
<b>Considerando 9.7.1</b> <i>Se considera un seguimiento de las medidas y planes propuestos a través de la aplicación de un check list, a fin de verificar los pasos y procedimientos a implementar con relación a la fauna presente en el área del CTI.</i>	
<b>Considerando 9.7.2</b> <i>Se realizará un registro fotográfico y se comunicará a través de un informe las acciones realizadas en el desarrollo de las medidas a implementar, asimismo, se coordinará con el Servicio Agrícola y Ganadero todas las acciones que sean necesarias para cumplir con los objetivos propuestos de los permisos ambientales sectoriales.</i>	
<b>Considerando 9.7.3</b> <i>Los informes de seguimiento deberán ser enviados al SAG, con copia a la COREMA en papel y formato digital.</i>	
<b>Resultado (s) examen de Información:</b>	
<p>El titular remitió a través del sistema de seguimiento ambiental (SSA) de la SMA dos (2) reportes “Informe de verificación fauna Etapa 1” y “Perturbación controlada Etapa 2”, de los períodos Enero a Diciembre 2016 y Enero a Abril 2017 respectivamente, correspondiente a los informes con código ID 58199 y 59095. Mediante el ORD. N° 208 SMA VALPO de fecha 23.07.18 (ANAXO 3), esta SMA encomendó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso realizar el examen de información a estos 2 reportes, con el fin de conocer si se habría cumplido con lo comprometido y señalado en el considerando 9.7 y posteriores relacionado con el seguimiento ambiental de fauna.</p> <p>Al respecto el SAG Región de Valparaíso remitió a esta SMA Reporte Técnico con el respectivo examen de información solicitado (ANEXO 3).</p> <p>De este examen de información se puede señalar lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Del análisis de los documentos, no existen observaciones.</li><li>• Se cumple con lo comprometido en Adenda N°1 Seguimiento y en considerandos 9.7.2 y 9.7.3 de la RCA N° 1371/2009.</li></ul>	

## 5.10. Olores

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 10	<b>Estación:</b> N/A
<b>Documentación revisada</b>	ID 31979, 32961, 38908, 41468, 44951, 47999, 50303, 52577, 56011, 63929, 63955, 64756, 68301
<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 9.8.1.1</b></p> <p><i>Se propone realizar semestralmente por un período de prueba de 3 años, un informe de medición sensorial de odorantes emitidos por el Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos La Hormiga, y que dependiendo de sus resultados se evalúe su frecuencia de aplicación en los siguientes tres años de operación del CTI.</i></p> <p><b>Considerando 9.8.1.2</b></p> <p><i>La evaluación sensorial de gases odorantes tiene por objetivo analizar en terreno el impacto odorífero que puede generar en la comunidad vecina el CTI La Hormiga. Su aplicación consiste en realizar una evaluación sensorial de olores en puntos vecinos al CTI a ser definidos con la Autoridad Sanitaria y establecer si existen o no olores molestos generados desde el CTI La Hormiga.</i></p>	
<p><b>Resultado (s) examen de Información:</b></p> <p>El titular remitió a través del sistema de seguimiento ambiental (SSA) de la SMA trece (13) reportes “Monitoreo de Olores Centro de Tratamiento Integral de Residuos La Hormiga”, del período comprendido entre Febrero 2015 y Febrero 2018, correspondiente a los informes con código ID 31979, 32961, 38908, 41468, 44951, 47999, 50303, 52577, 56011, 63929, 63955, 64756, 68301.</p> <p>La Superintendencia del Medio Ambiente realizó el examen respecto a la información remitida por el Titular.</p> <p>De este examen de información se puede señalar lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el año 2015, se realizó un monitoreo trimestral los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre, y su evaluación señaló Tipo de olor ( sin olor); Intensidad ( sin olor) y Ofensividad (NO desagradable).</li> <li>• Durante el año 2016, se realizó un monitoreo trimestral los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre, y su evaluación fue similar al año anterior, es decir señaló Tipo de olor ( sin olor); Intensidad ( sin olor) y Ofensividad (NO desagradable).</li> <li>• Durante el año 2017, se realizó un monitoreo trimestral los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre, y su evaluación fue similar al año anterior, es decir, señaló Tipo de olor ( sin olor); Intensidad ( sin olor) y Ofensividad (NO desagradable).</li> <li>• Durante el año 2018, se realizó monitoreo triestral el mes de febrero, y su evaluación señaló Tipo de olor ( sin olor); Intensidad ( sin olor) y Ofensividad (NO desagradable).</li> </ul>	



### 5.11. Otros Hechos

<b>Número de Otro Hecho Constatado:</b> 1	<b>Estación:</b> N/A
<b>Documentación revisada</b>	ID 40638, 41463, 42474, 42993, 44942, 46885, 46899, 47997, 48020, 48449, 51162, 51318, 52573, 53854, 53855, 56830, 56834, 60545, 63962, 64958, 68341, 71874
<p><b>RESOLUCIÓN EXENTA SMA N° 223/2015 (Publicada en el D.O. el 15.04.15)</b></p> <p><b>Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento.</b></p> <p><b>Artículo décimo quinto. Contenido del Informe de Seguimiento Ambiental</b></p> <p><i>Los informes de seguimiento de cada una de las variables ambientales, deberán considerar las siguientes secciones, según corresponda:</i></p> <p><i>a) Resumen; b) Introducción; c) Objetivos; d) Materiales y métodos; e) Resultados; f) Discusiones; g) Conclusiones; h) Referencias; i) Anexos.</i></p> <p><b>Artículo final. Vigencia.</b> <i>Las presentes instrucciones generales entrarán en vigencia dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.</i></p>	
<p><b>Resultado (s) examen de Información:</b></p> <p>Revisados y realizado el examen de información de los 22 informes de monitoreo de aguas subterránea, ingresados por el titular a través del sistema de seguimiento ambiental (SSA) para el período comprendido entre el 15 de octubre de 2015, fecha de vigencia de la Resolución Exenta N° 223/2015, y hasta Mayo de 2018, se puede señalar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno de los 22 informes de monitoreo de aguas subterráneas revisados, cumple con el contenido que se establece para los informes de seguimiento ambiental, sólo se adjunta para cada uno de los monitoreos el certificado de análisis correspondiente, y por lo tanto estos 21 informes (Octubre 2015 a Mayo 2018) NO cumplen lo señalado en la RES. EX. N° 223/2015.</li> </ul>	

## 6. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, a continuación se presentan los principales hallazgos detectados:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo								
6	Manejo de aguas lluvias	<p><b>RCA N° 1371/2009, Considerando 5.7.4.7</b></p> <p><i>AGUAS LLUVIAS. Para el manejo de las aguas lluvias se contempla la construcción de una canal exterior de captación y desvío de los escurrimientos superficiales. El dimensionamiento de la sección transversal de este canal de drenaje se calculó considerando el caudal máximo instantáneo asociado a las precipitaciones máximas para un período de retorno de 100 años,(...). El titular ha presentado en Adenda N°2, Anexo N°10 se adjunta Modificación a Quebrada El Muerto para dar cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial 106. Además, y se incluye en el mismo anexo el Informe de todas las obras de arte de canalización, según lo indicado en el Código de Aguas.</i></p> <p><b>Considerando 5.10.1 Mantenimiento de infraestructura periférica</b></p> <table border="1" data-bbox="658 730 1323 951"> <thead> <tr> <th data-bbox="658 730 851 804">Item</th> <th data-bbox="851 730 1043 804">Tipo de mantenimiento</th> <th data-bbox="1043 730 1323 804">Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="658 804 851 877" rowspan="2">Canales de manejo de aguas lluvias</td> <td data-bbox="851 804 1043 877">Limpieza</td> <td data-bbox="1043 804 1323 877">Estival: Trimestral Invernal: Quincenal</td> </tr> <tr> <td data-bbox="851 877 1043 951">Reparación</td> <td data-bbox="1043 877 1323 951">De acuerdo a aparición de fallas</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Tipo de mantenimiento	Frecuencia	Canales de manejo de aguas lluvias	Limpieza	Estival: Trimestral Invernal: Quincenal	Reparación	De acuerdo a aparición de fallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizó la limpieza ni la reparación inmediatamente de la obra de Arte N°1, con la frecuencia quincenal y trimestral comprometida.</li> <li>• Titular ha mantenido la condición de obstaculización de las aguas lluvias en la quebrada principal, al menos durante 18 meses sin corregir.</li> </ul>
Item	Tipo de mantenimiento	Frecuencia									
Canales de manejo de aguas lluvias	Limpieza	Estival: Trimestral Invernal: Quincenal									
	Reparación	De acuerdo a aparición de fallas									
7	Aguas subterráneas	<p><b>RCA N°1371/2009, Considerando 9.2.2</b></p> <p><i>A fin de diferenciar claramente las influencias de posibles infiltraciones, el titular compromete en la etapa de ejecución del proyecto la realización de los sondajes propuestos por el Sernageomin, en concordancia con los requerimientos de la DGA., a fin de garantizar el adecuado monitoreo de las aguas subterráneas, (...) lo cual considera:</i></p> <p><i>Un pozo aguas arriba del proyecto</i></p> <p><i>Un pozo entre Relleno Sanitario y Vertedero</i></p> <p><i>Un pozo aguas abajo del predio a 500 m. del pozo ubicado aguas abajo del relleno el cual ya fue ejecutado, y uno ubicado a 300 m. del anterior en línea central del escurrimiento.</i></p> <p><b>Considerando 9.2.4.5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el año 2015, en el período enero a diciembre, se presentaron excedencias a la NCh 409/01 en los parámetros y valores que se presentan en Tabla N°1 del presente informe.</li> <li>• Durante el año 2016, en el período enero a diciembre, se presentaron excedencias a la NCh 409/01 en los parámetros y valores que se presentan en Tabla N°2 del presente informe.</li> </ul>								

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
		<p><i>El programa de monitoreo de las aguas subterráneas se realiza para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto (este último considera la etapa de cierre y de post-cierre), y se realizará de acuerdo a la programación que se detalla a continuación:</i></p> <p><i>c. Durante la etapa de operación, en el caso de detectarse contaminación de las aguas subterráneas, se realizará la toma de muestras y análisis adicionales para determinar la naturaleza y extensión de la contaminación y la fuente en el caso de ser factible.</i></p> <p><i>f. En el caso de detectarse cualquier contaminación en uno de los parámetros de rutina, en a lo menos un punto de monitoreo, entendiéndose por esto que los resultados de las muestras sobrepasen en cualquier parámetro los límites establecidos de comparación, el titular debe efectuar lo siguiente:</i></p> <p><i>f.1 Realizar en forma inmediata el remuestreo, en forma adicional, del o los puntos cuyos resultados se encuentren excedidos. Lo anterior, considerando un aumento en la frecuencia de muestreo a tres muestras en el periodo de 24 horas. De ser persistente los resultados excedidos en más de una vez, el titular debe informar al Servicio de Salud del Ambiente y a otras autoridades según corresponda, en un plazo no superior a 48 horas, mediante la entrega de un informe que describa la situación de emergencia, acompañando los resultados de los monitoreos y el plan de acción específico a desarrollar tendiente a controlar el problema de contaminación. El plan de acción deberá estar dirigido a controlar la infiltración e impedir que ésta salga del área del proyecto, evaluándose las alternativas posibles de acción las cuales dependerán del grado de contaminación y de la factibilidad técnica de aplicación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el año 2017, en el período trimestral febrero a noviembre, se presentaron excedencias a la Nch 409/01 en los parámetros y valores que se presentan en Tabla N°3 del presente informe.</li> <li>• Durante el año 2018, en el período trimestral febrero a mayo, se presentaron excedencias a la NCh 409/01 en los parámetros y valores que se presentan en la Tabla N°4 del presente informe.</li> <li>• Durante el año 2015 NO se informó el monitoreo de las aguas subterráneas en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pozo N°1 (Aguas arriba del proyecto) enero a diciembre.</li> <li>Pozo N°2 (entre relleno y vertedero) enero a agosto.</li> <li>Pozo N°4 (Portón de ingreso) enero, febrero, marzo, abril y junio.</li> </ul> </li> <li>• Durante el año 2016 NO se informó el monitoreo de las aguas subterráneas en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pozo N°1 (Aguas arriba del proyecto) enero, febrero, marzo y diciembre.</li> <li>Pozo N°2 (entre relleno y vertedero) diciembre.</li> <li>Pozo N°3 (sector oficinas) diciembre.</li> <li>Pozo N°4 (portón de ingreso) diciembre.</li> </ul> </li> <li>• NO se realizó los muestreos adicionales para los casos en que se presentaron superación de parámetros, y NO realizó las actividades de informar la situación de excedencia en un plazo de 48 horas mediante informe y llevar a cabo un Plan de Acción dirigido al control de la situación.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
O.H. 1	Informes de Seguimiento Ambiental	<p><b>RESOLUCIÓN EXENTA SMA N° 223/2015 (Publicada en el D.O. el 15.04.15)</b></p> <p><b>Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento.</b></p> <p><b>Artículo décimo quinto. Contenido del Informe de Seguimiento Ambiental</b></p> <p><i>Los informes de seguimiento de cada una de las variables ambientales, deberán considerar las siguientes secciones, según corresponda:</i></p> <p><i>a) Resumen; b) Introducción; c) Objetivos; d) Materiales y métodos; e) Resultados; f) Discusiones; g) Conclusiones; h) Referencias; i) Anexos.</i></p> <p><b>Artículo final. Vigencia.</b> <i>Las presentes instrucciones generales entrarán en vigencia dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el período Octubre 2015 – Mayo 2018, NO se cumplió con la RES. EX. SMA N° 223/2015 respecto al contenido de los Informes de Seguimiento Ambiental para el monitoreo de las aguas subterráneas.</li> </ul>

## 7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1,2,3,5,6,7	Layout actualizado del proyecto, con las áreas intervenidas y su relación con las áreas autorizadas por RCA.	10.07.18	10.07.18	Se incluye en Anexo 4.
2	8	Documento convenio municipalidad y acreditación de entrega de plantas y compost a la comunidad.	10.07.18	10.07.18	Se incluye en Anexo 4.
3	4,8	Documentos que acrediten la preparación de trabajadores para cumplir labores de propagación de plantas nativas.	10.07.18	10.07.18	Se incluye en Anexo 4.
4	7	Documento que acredite la inscripción de derechos de agua del punto de captación de agua industrial.	10.07.18	10.07.18	Se incluye en Anexo 4.

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
ANEXO 1	Acta de Inspección Ambiental.
ANEXO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución Exenta N° 337/2014 (10.09.14) SEA Región Valparaíso.</li></ul>
ANEXO 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• ORD. N° 207 SMA VALPO (23.07.18) Encomienda a DGA actividad de seguimiento ambiental.</li><li>• ORD. N° 879 DGA (03.09.18) Responde seguimiento ambiental.</li><li>• ORD. N° 208 SMA VALPO (23.07.18) Encomienda a SAG actividad de seguimiento ambiental.</li><li>• ORD. N° 3360 SAG (05.12.18) Envía Reporte Técnico y responde seguimiento ambiental</li></ul>
ANEXO 4	Documentación reportada por Titular.
ANEXO 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• P.A.S. 96 (Documentos de su solicitud)</li><li>• Resolución N° 10 (03.02.2010) Seremi Agricultura</li></ul>