

N° 050-17

San Felipe, 20 de Febrero de 2017

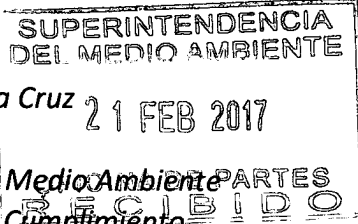
Señor

José Ignacio Saavedra Cruz
Fiscal Instructor

Superintendencia del Medio Ambiente
División de Sanción y Cumplimiento

Teatinos N° 280, Piso 8 y 9

SANTIAGO



Ref.: RES. EX. N° 8 /ROL D-051-2016, del 13 de Febrero de 2017

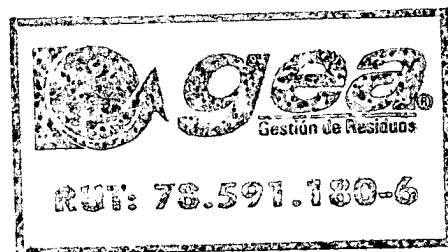
Estimado Señor Saavedra:

De acuerdo con lo señalado en la Resolución que se individualiza en la referencia, hacemos entrega los siguientes documentos aclaratorios:

- 1) Aclaratoria sobre RES. EX. N° 8 / ROL D-051-2016
- 2) Actas mensuales del auditor ambiental independiente.
- 3) Set de fotografías fechadas y georeferenciadas.

De acuerdo con las instrucciones, se hace entrega de un ejemplar en versión física y un respaldo electrónico (CD), que contiene todos los archivos contenidos en la otra versión.

Atentamente,




René Lizama Sepúlveda
Representante Legal
Servicios Gea Limitada

Adjunto: 1 ejemplar (versión física) de documentos aclaratorios.
1 CD con archivos de documentos aclaratorios (versión electrónica)

ANTECEDENTES ADICIONALES A INCORPORACIÓN DE DENUNCIAS POST ENTREGA DEL PLAN DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO SEGÚN RES. EX. Nº 8 / ROL Nº D-051-2016

Observaciones Generales

La Autoridad, mediante RES. EX. Nº 8 / ROL Nº D-051-2016, entregó antecedentes adicionales, referidos al escrito presentado por Don José Olmedo Velasco y Otros, los cuales han sido incorporados al expediente caratulado bajo ROL Nº D-051-2016 y entrega un plazo de 3 días hábiles para “aducir lo que estime conveniente”, según “Resuelvo I” de la resolución indicada inicialmente.

Al respecto, el Titular manifiesta lo siguiente:




Considerando Nº25 al 28 (desde 28.1 al 28.7).-

Tema Uso De Arenas para cobertura de residuos: No es efectivo que el titular esté declaración de impacto ambiental (DIA) con el propósito de acopiar materiales terreo para usarlo como cobertura de residuos. Lo que está en tramitación es una DIA que solicita a la autoridad ambiental competente ampliar el alcance original del proyecto generando un módulo de acopio para material terreo proveniente ya sea del generador indicado por el denunciante, así como de otros generadores, donde el material debe tener características de no peligroso, según lo establecido por el D.S. N°148 del 12 de junio 2003. Más información ver ficha de la DIA en trámite:

http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2131882867.



Tema Cobertura de Residuos: Todos los aspectos relacionados con los hechos relativos a cobertura de residuos, están exacerbados con una intencionalidad a la cual no nos referiremos, pero no obstante queremos, así como lo hicieron los denunciantes, como titular del proyecto y primer interesado en tener un buen manejo operacional del proyecto CTI La Hormiga, aportar información, tanto propia como del auditor ambiental externo, que ha visitado el proyecto en el último trimestre del año 2016. Se adjunta actas de visitas mensuales del auditor externo y set fotográficos de la operación del recinto en fechas antes, durante y después de las fechas que indican los denunciantes de las fotografías entregadas a la SMA.

Fotografías Fechadas y Geo-referenciadas del relleno sanitario:

FOTOGRAFÍA FECHADA	COORDENADAS UTM (DATUM WGS84)
 <p style="text-align: right;">01-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339416.943 E 6379901.503 N 790.510 m.s.n.m (Desde Monolito N°5) </p>
 <p style="text-align: right;">01-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339106.749 E 6380004.376 N 808.280 m.s.n.m (Desde punto GPS N°1) </p>
 <p style="text-align: right;">01-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m (Desde Mirador del relleno sanitario) </p>

Nota: Las fotografías fueron tomadas con máquina digital sin aplicar zoom de ningún tipo.



Fotografías Fechadas y Geo-referenciadas del relleno sanitario:

FOTOGRAFÍA FECHADA	COORDENADAS UTM (DATUM WGS84)
 <p style="text-align: center;">26-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Mirador del relleno sanitario)</p>
 <p style="text-align: center;">26-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Mirador del relleno sanitario)</p>


Nota: Las fotografías fueron tomadas con máquina digital sin aplicar zoom de ningún tipo.

FOTOGRAFÍA FECHADA	COORDENADAS UTM (DATUM WGS84)
 <p style="text-align: center;">29-12-2016</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Mirador del relleno sanitario)</p>
 <p style="text-align: center;">29-12-2016</p> <p style="text-align: center;"><i>(parte del equipo Auditor en terreno, lado frente de descarga de residuos)</i></p>	<p style="text-align: center;"> 339145,870 E 6379675,460 N 774.850 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Limite Nor-poniente de la actual impermeabilización del relleno sanitario)</p>

Nota: Las fotografías fueron tomadas con máquina digital sin aplicar zoom de ningún tipo.

FOTOGRAFÍA FECHADA	COORDENADAS UTM (DATUM WGS84)
 <p style="text-align: center;">20-01-2017</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Mirador del relleno sanitario)</p>
 <p style="text-align: center;">20-01-2017</p>	<p style="text-align: center;"> 339145,870 E 6379675,460 N 774.850 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Limite Nor-poniente de la actual impermeabilizaci6n del relleno sanitario)</p>

Nota: Las fotografías fueron tomadas con máquina digital sin aplicar zoom de ningún tipo.

FOTOGRAFÍA FECHADA	COORDENADAS UTM (DATUM WGS84)
 <p style="text-align: center;">01-02-2017</p>	<p style="text-align: center;"> 339299.430 E 63796220.510 N 760.250 m.s.n.m </p> <p style="text-align: center;">(Desde Mirador del relleno sanitario)</p>




René Lizama Sepúlveda
Representante Legal
Servicios Gea

San Felipe, 21 de Febrero de 2017.-



INFORME DE INSPECCIÓN VISITA AUDITORIA AMBIENTAL INDEPENDIENTE Octubre de 2016

El 14 de septiembre del año 2009, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso (Actualmente la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso), aprobó mediante la **Resolución Exenta N°1371** (en adelante RCA) el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de residuos sólidos La Hormiga”, no señala explícitamente la realización de una auditoría ambiental independiente, sin embargo, es posible evidenciar de la lectura de la respectiva RCA que todos los planes de seguimiento ambiental relacionados con el proyecto indican presentar sus resultados como parte de los Informes de Seguimiento asociados en la Auditoría Externa del Titular, en otros aspectos se hace mención a la Supervisión Ambiental Independiente (SAI).

Para ello, la Empresa Servicios GEA LTDA (en adelante el Titular) seleccionó al GRS Szanto Consultores Ltda. como la empresa encargada de realizar la Auditoría Independiente. La consultora realizará una visita mensual para recopilar la información en terreno de la operación y cumplimiento de la RCA.

Por parte del auditor participaron en este período principalmente para la visita de terreno y elaboración del informe de auditoría:

- Dr. Marcel Szanto N.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sra. Marcia Esparza B.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sr. Cristian Vega H.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.

Por parte del titular:

- Sr. Fernando Leiva V.: Encargado Monitoreo Ambiental CTI La Hormiga

La visita de Auditoría corresponde a una inspección programada e informada con antelación al titular, llevada a cabo el día 18 de octubre 2016 entre las 12:00 y 14:00 horas.

1. ANTECEDENTES GENERALES

- Proyecto Calificado Ambientalmente Favorable mediante Resolución Exenta N°1371, de fecha 14 de septiembre 2009.
- Cuenta con Ingeniería de Detalle Aprobada Mediante Resolución N°1492/2011 del Seremi de Salud Región de Val paraíso, de fecha 22 de junio 2011.
- El predio donde se instalará el CTI La Hormiga se ubica en la Región de Valparaíso, entre las latitudes 32° 42' 51" – 32° 42' 16" y entre las longitudes 70° 43' 05" – 70° 42' 43", en las cercanías de la ciudad de San Felipe fuera de su radio urbano, en el sector Cerro La Hormiga, Reserva Cora N°4 de las Casas de Quilpué; específicamente en la Parcela N°1 individualizada en el plano de subdivisión inscrito a Fojas 482 N° 771 año 1987 en el conservador de bienes raíces.



- El proyecto cuenta con autorización de funcionamiento según consta en **Resolución N°939**, con fecha **23 de diciembre 2014**, SEREMI de Salud Región de Valparaíso, quien autoriza el funcionamiento de la **Etapa N°1** del módulo relleno sanitario del “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de Residuos Sólidos La Hormiga”. En la siguiente figura se destaca el área de la etapa N°1.

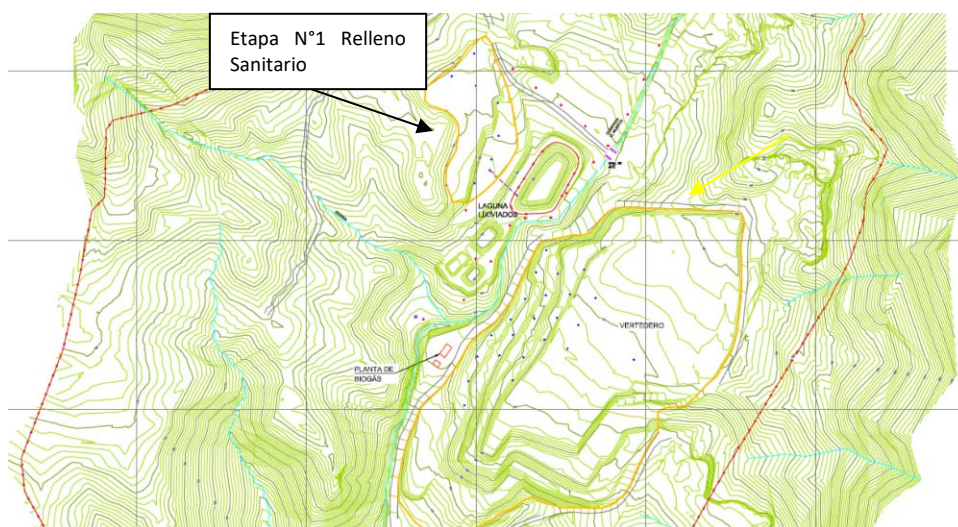


Figura 1 Delimitación Etapa N°1

2. ESTADO DE AVANCE GENERAL DE LAS OBRAS

2.1. ASPECTOS RELEVANTES DE LA VISITA A TERRENO

A modo de facilitar la información recopilada en terreno, a continuación, se detallarán los aspectos más relevantes observados en la visita realizada en el presente mes de operación, en el marco de los compromisos adquiridos por el Titular del proyecto en la Resolución Exenta N°1371/2009.

2.1.1. Actividades observadas en el relleno durante la visita de inspección

- **Frente de trabajo**

- En el mes de octubre de 2016 se han depositado 3.865 toneladas de RSD, siendo la media diaria 125 toneladas.

Tabla 1 Tonelajes ingresados

Fecha	toneladas/mes
oct-16	3.865,00



- En la operación del relleno sanitario, se detectaron en funcionamiento los siguientes equipos:
 - 1 bulldozer
 - 1 camión tolva
 - 1 camión aljibe
 - 1 excavadora

- Se debe indicar que la maquinaria es compartida con las operaciones del vertedero en actual funcionamiento.



Figura 2 **Maquinaria operativa**

- El frente de trabajo al momento de la visita se encuentra hacia el talud oriente de la plataforma configurada, siendo acotado y ordenado. Aproximadamente tiene un ancho de 20 metros.

- En los taludes de la plataforma se observa la colocación de geotextil que evita el levantamiento de la fracción liviana dispersa, aminorando de esta forma las superficies expuestas.

- Se observa la instalación de pantalla fija de geonet a los pies del talud de la plataforma para la captura de la fracción liviana dispersa.



Figura 3 **Frente de trabajo**



- **Cobertura**

- El Titular informa que el material de cobertura corresponde a suelo de empréstito, por lo cual, diariamente llegan los camiones que disponen el material en el sector del frente de operación.
- Tanto los taludes de las plataformas configuradas como el frente de trabajo cuentan con material de cobertura compactado y en buen estado, sin observarse la presencia de grietas o desgaste que provoquen zonas con residuos descubiertos.



Figura 4 Material de cobertura

- **Caminos interiores**

- Se constata al momento de la visita, el riego de los mismos, mediante el uso de camión aljibe.



Figura 5 Caminos de acceso





- **Laguna de lixiviado**

- Durante octubre el volumen acumulado en la piscina de lixiviados se mantiene en torno a los 5.975 m³, siendo un 41% en promedio de los 14.500 m³ de capacidad máxima que cuenta el CTI.
- Al momento de la visita el lixiviado solo es almacenado en la piscina principal, siendo las restantes parte de un sistema de tratamiento aún no operativo.

Tabla 2 Volumen de lixiviado almacenado

REGISTRO			CÁLCULOS	
Fecha	Hora	Di (m)	Vol. (m3)	Sup. 2D (m2)
03-10-2016	13:00	8,646	5.988,44	2.130,82
05-10-2016	10:00	8,640	5.994,83	2.131,96
13-10-2016	9:00	8,700	5.941,65	2.122,53



Figura 6

Laguna de almacenamiento y piscinas de sistema de tratamiento.



2.1.2. Recomendaciones

- Mantener humectados los caminos de acceso, asegurando el riego mediante el camión aljibe en forma periódica.
- Llevar un registro diario de la cantidad de material de cobertura ingresada, para establecer cuál es la proporción residuos – cobertura.



GRS SZANTO
CONSULTORES LTDA.





INFORME DE INSPECCIÓN VISITA AUDITORIA AMBIENTAL INDEPENDIENTE Noviembre de 2016

El 14 de septiembre del año 2009, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso (Actualmente la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso), aprobó mediante la **Resolución Exenta N°1371** (en adelante RCA) el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de residuos sólidos La Hormiga”, no señala explícitamente la realización de una auditoría ambiental independiente, sin embargo, es posible evidenciar de la lectura de la respectiva RCA que todos los planes de seguimiento ambiental relacionados con el proyecto indican presentar sus resultados como parte de los Informes de Seguimiento asociados en la Auditoría Externa del Titular, en otros aspectos se hace mención a la Supervisión Ambiental Independiente (SAI).

Para ello, la Empresa Servicios GEA LTDA (en adelante el Titular) seleccionó al GRS Szanto Consultores Ltda. como la empresa encargada de realizar la Auditoría Independiente. La consultora realizará una visita mensual para recopilar la información en terreno de la operación y cumplimiento de la RCA.

Por parte del auditor participaron en este período principalmente para la visita de terreno y elaboración del informe de auditoría:

- Dr. Marcel Szanto N.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sra. Marcia Esparza B.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sr. Cristian Vega H.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.

Por parte del titular:

- Sr. Fernando Leiva V.: Encargado Monitoreo Ambiental CTI La Hormiga

La visita de Auditoría corresponde a una inspección programada e informada con antelación al titular, llevada a cabo el día 30 de noviembre 2016 entre las 09:30 y 11:00 horas.

1. ANTECEDENTES GENERALES

- Proyecto Calificado Ambientalmente Favorable mediante Resolución Exenta N°1371, de fecha 14 de septiembre 2009.
- Cuenta con Ingeniería de Detalle Aprobada Mediante Resolución N°1492/2011 del Seremi de Salud Región de Valparaíso, de fecha 22 de junio 2011.
- El predio donde se instalará el CTI La Hormiga se ubica en la Región de Valparaíso, entre las latitudes 32° 42' 51" – 32° 42' 16" y entre las longitudes 70° 43' 05" – 70° 42' 43", en las cercanías de la ciudad de San Felipe fuera de su radio urbano, en el sector Cerro La Hormiga, Reserva Cora N°4 de las Casas de Quilpué; específicamente en la Parcela N°1 individualizada en el plano de subdivisión inscrito a Fojas 482 N° 771 año 1987 en el conservador de bienes raíces.



- El proyecto cuenta con autorización de funcionamiento según consta en **Resolución N°939**, con fecha **23 de diciembre 2014**, SEREMI de Salud Región de Valparaíso, quien autoriza el funcionamiento de la **Etapa N°1** del módulo relleno sanitario del “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de Residuos Sólidos La Hormiga”. En la siguiente figura se destaca el área de la etapa N°1.

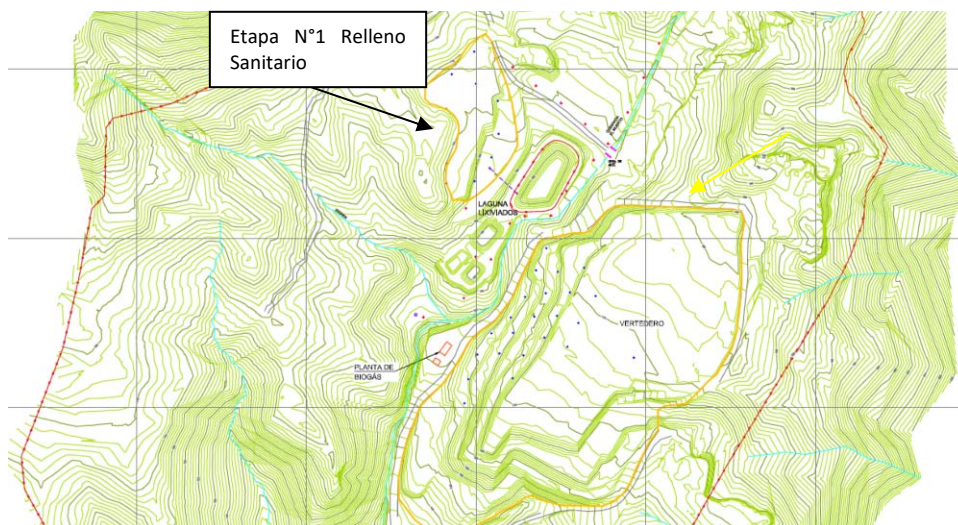


Figura 1 Delimitación Etapa N°1

2. ESTADO DE AVANCE GENERAL DE LAS OBRAS

2.1. ASPECTOS RELEVANTES DE LA VISITA A TERRENO

A modo de facilitar la información recopilada en terreno, a continuación, se detallarán los aspectos más relevantes observados en la visita realizada en el presente mes de operación, en el marco de los compromisos adquiridos por el Titular del proyecto en la Resolución Exenta N°1371/2009.

2.1.1. Actividades observadas en el relleno durante la visita de inspección.

- **Frente de trabajo**

- En el mes de noviembre de 2016 se han depositado 3.818 toneladas de RSD, siendo la media diaria 127 toneladas.

Tabla 1 Tonelajes ingresados

Fecha	toneladas/mes
nov-16	3.818,00



- En la operación del relleno sanitario, se detectaron en funcionamiento los siguientes equipos:
 - 1 bulldozer
 - 1 camión tolva
 - 1 camión aljibe
 - 1 excavadora
- Se debe indicar que la maquinaria es compartida con las operaciones del vertedero en actual funcionamiento.



Figura 2



Maquinaria operativa

- El frente de trabajo se mantiene en el talud oriente del vaso, sin embargo, con una superficie mucho más acotada que la visita anterior. Aproximadamente tiene un ancho de 10 metros.
- Sobre los taludes del vaso se han instalado neumáticos para su protección. Este trabajo se realiza de forma secuencial, en la medida que las plataformas comienzan a apoyarse en los taludes.



Figura 3

Frente de trabajo



- Según se observa en terreno y se corrobora en los planos topográficos, se han emplazado un total de 6 chimeneas de ventilación de biogás. Estos son instalados desde el fondo de vaso y materializados en tambores metálicos de 200 litros y en su interior una tubería de HDPE rellena con bolones.



Figura 4 Chimeneas de biogás

- **Cobertura**

- EL material de cobertura es acopiado en la plataforma de descarga de los residuos, cercanos al frente de trabajo, para realizar durante la jornada de la tarde el esparcimiento y compactación del suelo.
- Se constata una superficie cubierta mayor, ya que en comparación con la visita pasada, el sector del talud que se encontraba protegido con geotextil, en esta oportunidad este Auditor verifica el cubrimiento y compactación del talud con material de cobertura, tal como se observa en la fotografía siguiente.



Figura 5 Material de cobertura

- **Caminos interiores**

- Se aprecian los caminos interiores humectados.



Figura 6 Caminos de acceso

- **Laguna de lixiviado**

- Durante noviembre el volumen acumulado en la piscina de lixiviados se mantiene en torno a los 5.860 m³, siendo un 40% en promedio de los 14.500 m³ de capacidad máxima que cuenta el CTI. Esto refleja una disminución respecto al mes anterior, favorecidos por el efecto de la evaporación.
- Por su parte las piscinas que forman parte del sistema de tratamiento, presentan líquido en su interior, correspondiente a aguas lluvias acumuladas.

Tabla 2 Volumen de lixiviado almacenado

REGISTRO			CÁLCULOS	
Fecha	Hora	Di (m)	Vol. (m3)	Sup. 2D (m2)
17-11-2016	8:45	8,730	5.916,21	2.118,01
24-11-2016	8:30	8,772	5.880,26	2.111,62
30-11-2016	8:30	8,810	5.846,52	2.105,61





Figura 7 Laguna de almacenamiento y piscinas de sistema de tratamiento.

2.1.2. Recomendaciones

- Se recomienda una vez secada el agua lluvia al interior de las piscinas de tratamiento, realizar su mantención.
- Verificar en la medida que aumenten los niveles aterrizados, cumplir con el retranqueo que asegure la estabilidad de la masa de residuos.



INFORME DE INSPECCIÓN VISITA AUDITORIA AMBIENTAL INDEPENDIENTE Diciembre de 2016

El 14 de septiembre del año 2009, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso (Actualmente la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso), aprobó mediante la **Resolución Exenta N°1371** (en adelante RCA) el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de residuos sólidos La Hormiga”, no señala explícitamente la realización de una auditoría ambiental independiente, sin embargo, es posible evidenciar de la lectura de la respectiva RCA que todos los planes de seguimiento ambiental relacionados con el proyecto indican presentar sus resultados como parte de los Informes de Seguimiento asociados en la Auditoría Externa del Titular, en otros aspectos se hace mención a la Supervisión Ambiental Independiente (SAI).

Para ello, la Empresa Servicios GEA LTDA (en adelante el Titular) seleccionó al GRS Szanto Consultores Ltda. como la empresa encargada de realizar la Auditoría Independiente. La consultora realizará una visita mensual para recopilar la información en terreno de la operación y cumplimiento de la RCA.

Por parte del auditor participaron en este período principalmente para la visita de terreno y elaboración del informe de auditoría:

- Dr. Marcel Szanto N.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sra. Marcia Esparza B.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.
- Sr. Cristian Vega H.: Auditor GRS Szanto Consultores Ltda.

Por parte del titular:

- Sr. Fernando Leiva V.: Encargado Monitoreo Ambiental CTI La Hormiga

Extraordinariamente en este mes se realizaron dos visitas, las cuales fueron programadas e informadas con antelación al titular. Éstas fueron llevadas a cabo el 02 y 29 de diciembre 2016 entre las 09:30 y 11:00 horas.

1. ANTECEDENTES GENERALES

- Proyecto Calificado Ambientalmente Favorable mediante Resolución Exenta N°1371, de fecha 14 de septiembre 2009.
- Cuenta con Ingeniería de Detalle Aprobada Mediante Resolución N°1492/2011 del Seremi de Salud Región de Val paraíso, de fecha 22 de junio 2011.
- El predio donde se instalará el CTI La Hormiga se ubica en la Región de Valparaíso, entre las latitudes 32° 42' 51" – 32° 42' 16" y entre las longitudes 70° 43' 05" – 70° 42' 43", en las cercanías de la ciudad de San Felipe fuera de su radio urbano, en el sector Cerro La Hormiga, Reserva Cora N°4 de las Casas de Quilpué; específicamente en la Parcela N°1 individualizada en el plano de subdivisión inscrito a Fojas 482 N° 771 año 1987 en el conservador de bienes raíces.



- El proyecto cuenta con autorización de funcionamiento según consta en **Resolución N°939**, con fecha **23 de diciembre 2014**, SEREMI de Salud Región de Valparaíso, quien autoriza el funcionamiento de la **Etapa N°1** del módulo relleno sanitario del “Centro de Tratamiento Integral (CTI) de Residuos Sólidos La Hormiga”. En la siguiente figura se destaca el área de la etapa N°1.

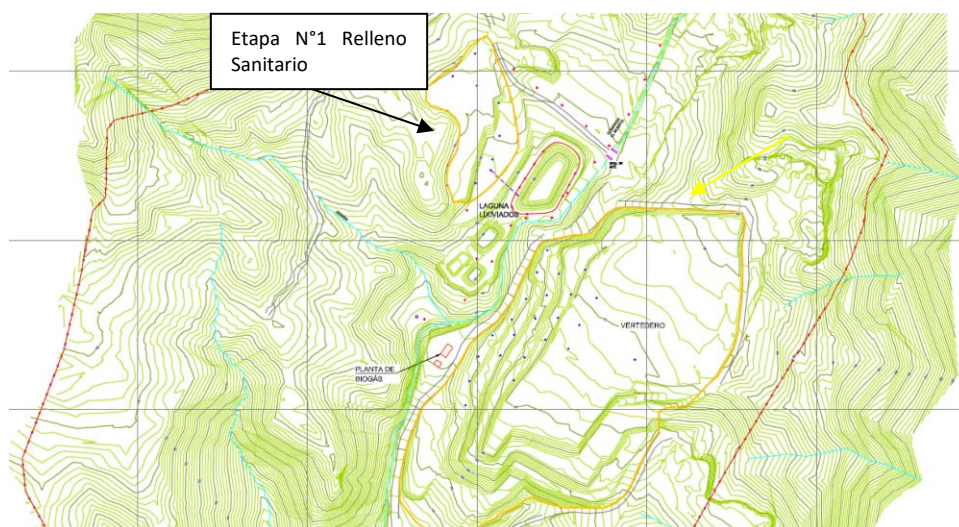


Figura 1 Delimitación Etapa N°1

2. ESTADO DE AVANCE GENERAL DE LAS OBRAS

2.1. ASPECTOS RELEVANTES DE LA VISITA A TERRENO

A modo de facilitar la información recopilada en terreno, a continuación, se detallarán los aspectos más relevantes observados en la visita realizada en el presente mes de operación, en el marco de los compromisos adquiridos por el Titular del proyecto en la Resolución Exenta N°1371/2009.

2.1.1. Actividades observadas en el relleno durante la visita de inspección.

- **Frente de trabajo**

- En el mes de diciembre de 2016 se han depositado 4.454 toneladas de RSD, siendo la media diaria 139 toneladas.

Tabla 1 Tonelajes ingresados

Fecha	toneladas/mes
dic-16	4.454,00



- En la operación del relleno sanitario, se detectaron en funcionamiento los siguientes equipos:
 - 1 bulldozer
 - 1 camión tolva
 - 1 camión aljibe
 - 1 excavadora
- Se debe indicar que la maquinaria es compartida con las operaciones del vertedero en actual funcionamiento.



Figura 2 Maquinaria operativa

- El frente de trabajo es acotado y ordenado, completando en este mes, la primera capa de la tercera plataforma en el sector norte del vaso, siendo el avance en la dirección poniente a oriente.
- Se observa el retranqueo de las tres plataformas configuradas a la fecha, lo que permite mantener la estabilidad de la masa de los residuos depositados y así evitar zonas de deslizamiento. La altura de las plataformas no es mayor a los 5 metros en promedio, según las condiciones de proyecto.
- La plataforma o piso utilizada como cancha de tránsito para los camiones que depositan en el frente de trabajo presenta buenas condiciones de densificación, que facilitan su desplazamiento en la zona de descarga.



- Para evitar el levantamiento de fracción liviana dispersa, parte del frente de trabajo, específicamente en el talud del mismo, se coloca geotextil que permite cubrir y aminorar las zonas expuestas.



Figura 3

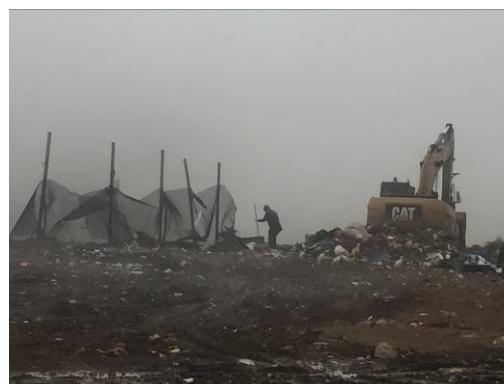


Frente de trabajo

- Se observa la instalación de pantalla provisoria de malla geonet para la captura de la fracción liviana dispersa, en el sector poniente de la plataforma de trabajo. Adicionalmente en el perímetro basal hacia el sector de la piscina de lixiviados, se ha instalado otra pantalla.



Figura 4



Pantalla captura fracción liviana dispersa

- Se ha instalado cercano al frente de trabajo un baño químico para el uso de los operarios del relleno sanitario.





Figura 5 Baño químico

- **Cobertura**

- Los residuos depositados son cubiertos en forma diaria, manejando un frente de trabajo controlado y ordenado.
- El estado del material colocado es adecuado, no presentando grietas ni zonas erosionadas.
- La colocación del material de cobertura como se ha mencionado en visitas de auditorías anteriores, es apoyado con la colocación de geotextil, específicamente en taludes de la plataforma, evitando la liberación de fracción liviana, hasta la aplicación de las coberturas de suelo.





Figura 6 Material de cobertura

- **Caminos interiores**

- Los caminos de acceso al interior del recinto CTI, se encuentran en buenas condiciones, manteniendo una carpeta de rodado sin baches ni desgaste.
- Los caminos de acceso son humectados diariamente, mediante el uso de camión aljibe.



Figura 7 Caminos de acceso



• **Laguna de lixiviado**

- Durante diciembre el volumen acumulado en la piscina de lixiviados se mantiene en torno a los 5.816 m³, siendo un 40% en promedio de los 14.500 m³ de capacidad máxima que cuenta el CTI.
- El volumen almacenado ha ido disminuyendo entrando la época estival, toda vez que el espejo de agua desciende debido a los efectos de la evaporación de la zona. Las otras 3 piscinas menores solo contienen agua lluvia y no son parte de la operación, sino parte del sistema de tratamiento de líquidos percolados, que requiere para su operación la puesta en funcionamiento de los equipos de la planta de tratamiento.

Tabla 2 Volumen de lixiviado almacenado

REGISTRO			CÁLCULOS	
Fecha	Hora	Di (m)	Vol. (m3)	Sup. 2D (m2)
07-12-2016	9:00	8,900	5.768,87	2.091,73
14-12-2016	8:20	8,752	5.897,16	2.114,63
21-12-2016	8:15	8,930	5.743,80	2.087,24
28-12-2016	8:10	8,800	5.854,95	2.107,11



Figura 8 Laguna de almacenamiento y piscinas de sistema de tratamiento



- **Manejo de aguas lluvias**

- Se revisa la red de manejo de aguas lluvias, observándose rastros menores de fracción liviana. Previa la entrada de la época estival y conforme las indicaciones de los planes de seguimiento se deben realizar las labores de mantención de la red de drenaje del CTI La Hormiga.
- Se han materializado 4 obras de arte o atravesos las cuales cumplen con el caudal a evacuar.



Figura 9

Manejo de aguas lluvias

2.1.2. Recomendaciones

- Mantener despejadas 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.
- Realizar el mantenimiento de camino servidumbre, para mejorar el estado de carpeta de rodado y mejorar las condiciones de tránsito.
- Realizar el desmalezado de la berma perimetral y mantener despejado en forma permanente.