



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

RELLENO SANITARIO LOMA LOS COLORADOS

DFZ-2013-225-XIII-RCA-IA




	Nombre	Firma
Aprobado	Cristián Jorquera R.	X  Cristián Jorquera R. Jefe Macrozona Centro Firmado por: cristián andrés jorquera rivera
Revisado	Alberto Rojas S.	X  Alberto Rojas S. Fiscalizador Macrozona Centro DFZ Firmado por: Alberto Antonio Rojas Segovia
Elaborado	Boris Cerda P.	X  Boris Cerda P. Fiscalizador Macrozona Centro DFZ Firmado por: Boris Cerda Pavés

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN.....	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	10
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	11
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	11
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i>	11
4.3.2. <i>Segundo día de inspección</i>	11
4.4. <i>Recorrido de la inspección</i>	12
4.4.1. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	12
4.4.2. <i>Esquema de Recorrido</i>	13
5. HECHOS CONSTATADOS	14
5.1. COBERTURA DIARIA DE RESIDUOS.....	14
5.2. MANEJO DE LODOS.....	15
5.3. MANEJO DE LIXIVIADOS.....	17
5.4. CALIDAD AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS AGUAS ARRIBA Y ABAJO SITIO EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO.....	20
5.5. CANALES DE CONTORNO DE AGUAS LLUVIAS.....	23
5.6. MANEJO DE BIOGAS.....	23
5.7. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	25
5.8. MANEJO DE OLORES.....	27
6. OTROS HECHOS	28
7. CONCLUSIONES	29
8. ANEXOS	34
9. INFORMACIÓN SOLICITADA Y PRESENTADA	34

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de una actividad de fiscalización realizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región Metropolitana de Santiago a los proyectos “Construcción de Sistema de Tratamiento Intermedio y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos para la Región Metropolitana” (RCA 990/95); “Mejora al sistema de Tratamiento de RILes Relleno Sanitario Loma Los Colorados y Desarrollo de Alternativa de Tratamiento Terciario” (RCA 060/06); “Ampliación del Sistema de Abatimiento de Biogás; Sistema de Captación, Termodegradación y Utilización Energética, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, en el Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 391/06); “Planta de Compostaje de Residuos Orgánicos KDM S.A.” (RCA 262/08); “Cancha de Secado y Mono-Relleno de Lodos en Loma Los Colorados (LLC)” (RCA 263/08); “Planta Recuperadora de Reciclables Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 706/08) y “Central Loma Los Colorados” (RCA 344/10) del titular KDM Energías y Servicios S.A. La actividad fue desarrollada durante los días 22 y 24 de mayo de 2013.

El proyecto consiste en un relleno sanitario de disposición y tratamiento de residuos sólidos domiciliarios, localizado aproximadamente a dos kilómetros de la localidad de Montenegro al oriente de la ruta 5 Norte en el fundo Las Bateas, comuna de Til-Til y emplazado en un predio cuya superficie total equivale a 800 hectáreas aproximadamente. El proyecto cuenta con siete Resoluciones de Calificación Ambiental Favorable.

Las actividades de fiscalización tuvieron como objeto verificar materias ambientales tales como cobertura diaria de residuos, manejo de lodos, manejo de lixiviados, calidad de aguas subterráneas aguas arriba y abajo del sitio de emplazamiento del proyecto, canales de contorno de aguas lluvias, manejo de biogás, manejo de emisiones atmosféricas y manejo de olores.

De las actividades de fiscalización se constató no conformidades, las cuales están relacionadas con: Manejo de lodos (no realización de actividades de cierre de cobertura), Calidad de aguas subterráneas aguas arriba y abajo del sitio de emplazamiento del proyecto (superación de parámetros y entrega de información incompleta), manejo de biogás (sistema de abatimiento H₂S sin instalar), manejo de emisiones atmosféricas (entrega de información incompleta y no incorporación de metodología de monitoreo Nitrógeno libre y fijo) y manejo de olores (no entrega metodología de panel de olores).

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales.

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Relleno Sanitario Loma Los Colorados.	
Región: Metropolitana de Santiago.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundo Las Bateas Oriente s/n, kilómetro 63,5.
Provincia: Chacabuco.	
Comuna: Til Til.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: KDM S.A.	RUT o RUN: 96.754.450-7.
Domicilio Titular: Alcalde Guzmán N° 0180, comuna de Quilicura.	Correo electrónico: sgarcia@kdm.cl
	Teléfono: (02) 23978119.
Identificación del Representante Legal: José Miguel Gutiérrez Sastre.	RUT o RUN: 14.718.595-2.
Domicilio Representante Legal: Alcalde Guzmán N° 0180, comuna de Quilicura.	Correo electrónico: jmgutierrez@kdm.cl
	Teléfono: (02) 23893200
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2. Ubicación.

Figura . Mapa de Ubicación Regional (Fuente: ArcGis Explorer, 2013).

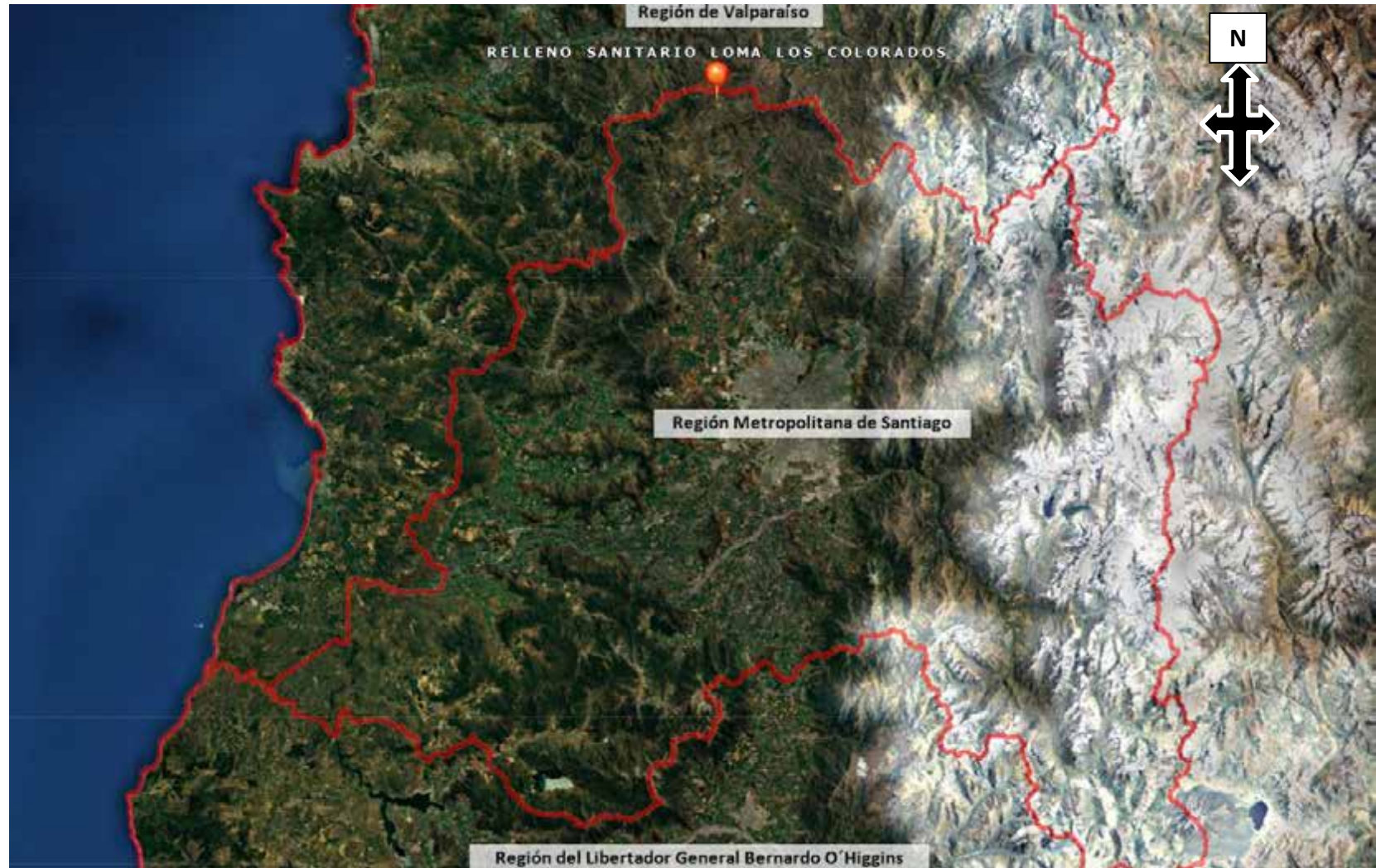


Figura . Mapa de Ubicación Local (Fuente: ArcGis Explorer, 2013).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS-1984	Huso: 19 S	UTM N: 6.352.193 m.	UTM E: 331.853 m.
------------------------	-------------------	----------------------------	--------------------------

Ruta de Acceso:

Desde la Plaza de Armas de Santiago dirigirse al norte 600 metros hasta intersectar con Costanera Norte para luego continuar hacia el poniente en un tramo de 2 kilómetros hasta conectar con la Ruta 5 Norte. Desde este punto dirigirse al norte por una distancia aproximada de 63,5 kilómetros para finalmente dirigirse al oriente por camino local en un tramo de 1 kilómetro hasta alcanzar las instalaciones del proyecto.

2.3. Descripción del Proyecto.

El proyecto consiste en un relleno sanitario de disposición y tratamiento de residuos sólidos domiciliarios, localizado aproximadamente a dos kilómetros de la localidad de Montenegro al oriente de la ruta 5 Norte en el fundo Las Bateas, comuna de Til-Til y emplazado en un predio cuya superficie total equivale a 800 hectáreas aproximadamente. El proyecto cuenta con siete Resoluciones de Calificación Ambiental Favorable, de acuerdo a lo siguiente:

1.- “Construcción de Sistema de Tratamiento Intermedio y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos para la Región Metropolitana” (RCA 990/95): Consiste en la construcción de un sistema de tratamiento intermedio y disposición final de residuos sólidos urbanos para la Región Metropolitana, para dos componentes: Estación de Transferencia y Relleno Sanitario.

2.- “Mejora al sistema de Tratamiento de RILes Relleno Sanitario Loma Los Colorados y Desarrollo de Alternativa de Tratamiento Terciario” (RCA 060/06): Consiste en introducir una alternativa de tratamiento terciario de RILes de mayor capacidad, mediante la mejora del sistema biológico y el traslado del RIL tratado para cumplir con el Decreto N° 609/98 y su modificación bajo el Decreto N° 3592/00 ambos del Ministerio de Obras Públicas (MOP), hasta un colector público de alcantarillado, dentro del área de concesión del tratamiento de aguas servidas del Gran Santiago.

3.- “Ampliación del Sistema de Abatimiento de Biogás; Sistema de Captación, Termodegradación y Utilización Energética, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, en el Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 391/06): Consiste en disminuir las emanaciones de biogás por parte del Relleno Sanitario Loma los Colorados (RSLLC), realizando la ampliación del sistema de captación de biogás, la incorporación de nuevas estaciones de termo degradación de biogás y la utilización de generadores eléctricos que utilizarán biogás como combustible, con una potencia instalada inferior a 3000 kW.

4.- “Planta de Compostaje de Residuos orgánicos KDM S.A.” (RCA 262/08): Consiste en la construcción y operación de una instalación de tratamiento de residuos sólidos de origen domiciliario, que se denomina Planta de Compostaje de Residuos Orgánicos, para desarrollar la transformación de residuos orgánicos de origen vegetal y de otros residuos orgánicos (tales como lodos del tratamiento de aguas servidas o desechos de la agroindustria), en materia prima valorizable para la elaboración de compost.

5.- “Cancha de Secado y Mono-Relleno de Lodos en Loma Los Colorados (LLC)” (RCA 263/08): Consiste en ofrecer una solución de disposición final para los lodos procedentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), comprende las siguientes actividades: Recepción, control y registro de los lodos; Habilitación de la cancha de secado y acopio temporal de lodos, Secado, acopio temporal y/o mezcla con tierra de los lodos, Habilitación de la laguna (piscina) N°3 existente como Celda N°1 del mono-relleno; Construcción de las Celdas impermeabilizadas N°2 a N°7 del mono-relleno; Disposición final de los lodos en las celdas; y Cobertura de los residuos.

6.- “Planta Recuperadora de Reciclables Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 706/08): Consiste en la recuperación de plásticos, papeles, cartones, metales, vidrio (entre otros materiales reciclables), desde una parte del flujo de residuos sólidos que ingresa al Relleno Sanitario Loma Los Colorados, por medio de un proceso de separación que combina un tratamiento de selección manual y automatizada, siendo los materiales recuperados enfardados y comercializados como materia prima para plantas de reciclaje.

7.- “Central Loma Los Colorados” (RCA 344/10): Consiste en construir una Central de Generación Eléctrica, una Subestación y una Línea de Transmisión, para abastecer la demanda de energía eléctrica por parte de clientes libres o del Sistema Interconectado Central, utilizando como combustible para el funcionamiento de los equipos de generación eléctrica, el biogás extraído del Relleno Sanitario Loma Los Colorados. El proyecto contempla la utilización de unidades individuales de generación eléctrica, correspondientes a motores de combustión interna provistos de un generador eléctrico de 1 a 2 MW.

Superficies: De acuerdo a lo señalado en el Considerando 2.1 de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 990/1995, el proyecto presenta las siguientes superficies:

Tabla N°1: Superficies del proyecto.

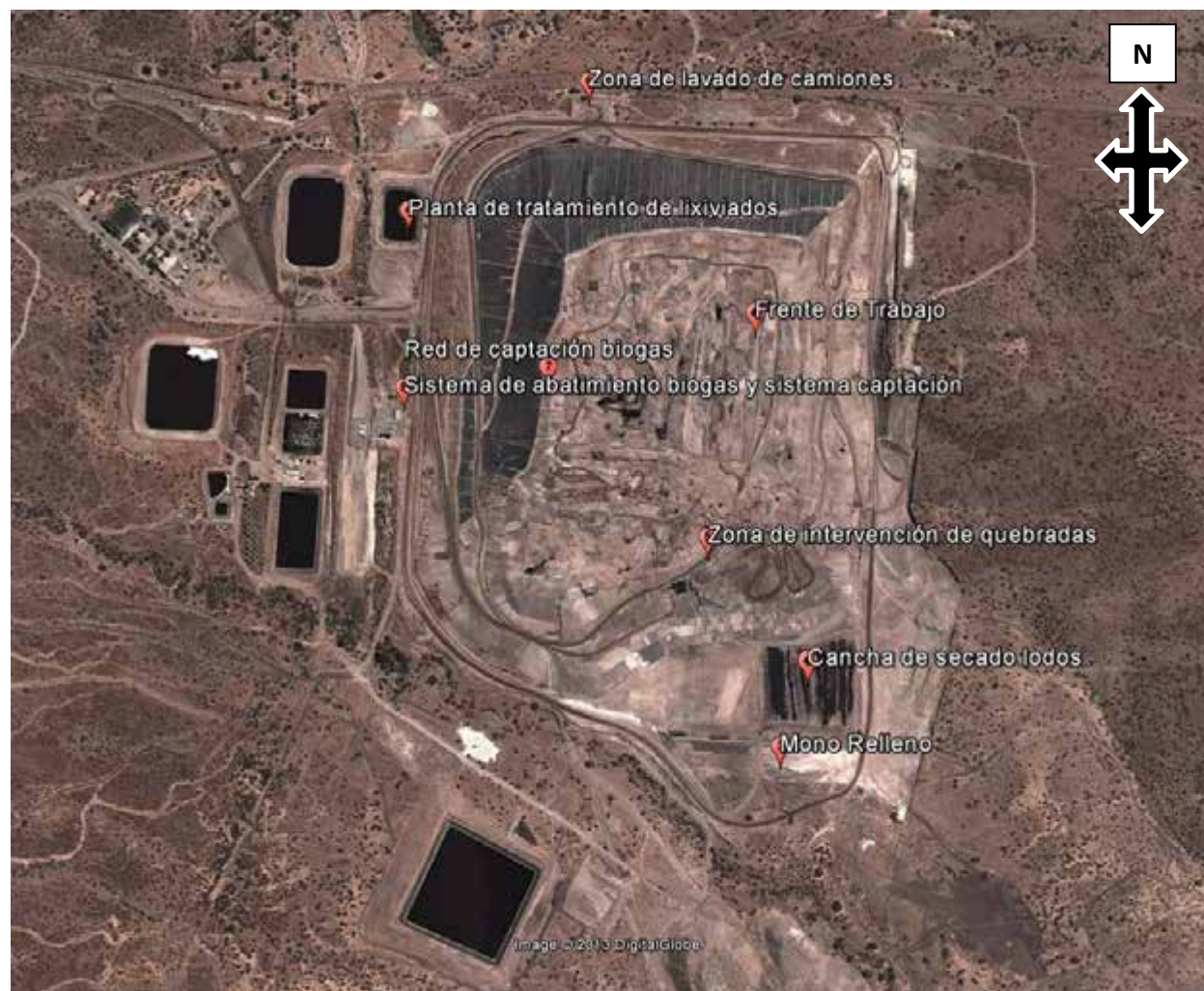
Instalación	Superficie (Há)
Superficie terreno	800

Fuente: RCA N° 990/1995.

Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

- Fase de construcción: 25 personas.
- Fase operación: 10 personas.
- Fase abandono: 15 personas.

Figura . Layout del Proyecto “Relleno Sanitario Loma Los Colorados”: (Fuente: Google Earth, 2013).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	990	1995	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Construcción de Sistema de Tratamiento Intermedio y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos para la Región Metropolitana".	----
2	RCA	060	2006	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Mejora al sistema de Tratamiento de RILes Relleno Sanitario Loma Los Colorados y Desarrollo de Alternativa de Tratamiento Terciario".	----
3	RCA	391	2006	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Ampliación del Sistema de Abatimiento de Biogás; Sistema de Captación, Termodegradación y Utilización Energética, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, en el Relleno Sanitario Loma Los Colorados".	----
4	RCA	262	2008	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Planta de Compostaje de Residuos orgánicos KDM S.A.".	----
5	RCA	263	2008	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Cancha de Secado y Mono-Relleno de Lodos en Loma Los Colorados (LLC)".	----
6	RCA	706	2008	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Planta Recuperadora de Reciclables Relleno Sanitario Loma Los Colorados".	----
7	RCA	344	2010	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago.	Califica Ambientalmente Favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Central Loma Los Colorados".	----

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada.	Descripción del Motivo: Según Resolución SMA N°879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.
-------------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Cobertura diaria de residuos.• Manejo de lodos.• Manejo de lixiviados.• Calidad de aguas subterráneas aguas arriba y abajo del sitio de emplazamiento del proyecto• Canales de contorno de aguas lluvias.• Manejo de biogás.• Manejo de emisiones atmosféricas.• Manejo de olores.

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

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha de realización: 22 de mayo de 2013.	Hora de Inicio: 10:20.	Hora de Finalización: 16:35.
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Christian Calderón Duarte.		Órgano: Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana de Santiago.
Fiscalizadores Participantes: Rodrigo Castro Jaramillo.		Órganos: Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana de Santiago.
Existió Oposición al Ingreso:	Fundamentación: No.	
Existió auxilio de fuerza pública:	Fundamentación: No.	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	Fundamentación: Sí.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	Fundamentación: Sí.	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Fundamentación: Sí.	
Entrega de Acta:	Fundamentación: Sí, la cual se encuentra contenida en el Anexo 1 del presente informe.	

4.3.2. Segundo día de inspección.

Fecha de realización: 24 de mayo de 2013.	Hora de Inicio: 11:00.	Hora de Finalización: 18:11.
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Juana Salvatierra Quezada.		Órgano: Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana de Santiago.
Fiscalizadores Participantes: Rodrigo Castro Jaramillo.		Órganos: Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana de Santiago.
Existió Oposición al Ingreso:	Fundamentación: No.	
Existió auxilio de fuerza pública:	Fundamentación: No.	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	Fundamentación: Sí.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	Fundamentación: Sí.	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Fundamentación: No.	
Entrega de Acta:	Fundamentación: Sí, la cual se encuentra contenida en el Anexo 1 del presente informe.	

4.4. Recorrido de la inspección.

4.4.1. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	6.352.360 m.	332.017 m.	Frente de trabajo.	Área descarga residuos, patio de invierno.
2	6.351.951 m.	332.489 m.	Cancha de secado de lodos.	Cancha de secado de lodos.
3	6.351.642 m.	332.084 m.	Mono relleno de lodos.	Sistema de extracción de lixiviados, impermeabilización de mono relleno.
4	6.352.517 m.	331.415 m.	Planta de tratamiento de lixiviados.	Sistema de impermeabilización basal, cámara de sumidero y piscinas de acumulación.
5	6.351.981 m.	331.951 m.	Zona de intervención de quebradas	Canales evacuadores de aguas lluvias.
6	6.352.762 m.	331.490 m.	Zona de lavado de camiones.	Zona de lavado de camiones.
7	6.352.256 m.	331.668 m.	Red de captación biogas.	Sistemas de control, antorchas.
8	6.352.212 m.	331.420 m.	Sistema de abatimiento de biogás y captación.	Sistema de acondicionamiento, equipos generadores, sala de control y nave.



4.4.2. Esquema de Recorrido.

Figura 4. Layout del recorrido (Fuente: Google Earth, 2013).





5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Cobertura diaria de residuos.

Número de Hecho Constatado: 1		Estación: 1	
Exigencia:			
Considerando 5.3.1. RCA 060/2006: <i>"Disponer los residuos domésticos y asimilables a domiciliarios, conjuntamente con los residuos de éste tipo, provenientes de la operación normal".</i>			
Hechos constatados durante la fiscalización:			
<p>a. El actual frente de trabajo se ubica en la celda fase 3 ABC III a cota 882, alcanzando 50 metros de ancho. En dicho sector al momento de la actividad de inspección ambiental se realizaba la descarga de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables desde camiones tolva, que trasladan los silos desde el tren proveniente de la Estación de Transferencia Quilicura (de propiedad de KDM S.A.).</p> <p>b. Además se observó el acomodo y compactación de los residuos mediante la siguiente maquinaria: 1 bulldozer, 1 compactador REX y 1 excavadora.</p> <p>c. A un costado de dicho frente se observó acumulación de material para realizar la cobertura de los residuos, el cual está siendo transportado por camiones tolva.</p> <p>d. En el acceso al frente de trabajo (límite oriente) se observaron zonas con material sin cobertura.</p>			
Registros			
			
Fotografía 1.		Fotografía 2.	
Fecha : 22 de mayo de 2013.		Fecha : 22 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.360 m.	Este: 332.017 m.	Coordenadas WGS84
			Norte: 6.352.360 m.
			Este: 332.017 m.
Descripción Medio de Prueba: Vista de camión tolva descargando material para realizar cobertura de residuos.		Descripción Medio de Prueba: Vista del frente de trabajo, con presencia de residuos sin cobertura.	

5.2. Manejo de lodos.

Número de Hecho Constatado: 2		Estación: 2	
<p>Exigencia: Considerando 3.3.1.1. RCA 263/2008: <i>"Las superficies proyectadas para la cancha contarán con un sello de impermeabilización... las canchas de secado y mezcla presentarán una superficie de 2 has"</i>.</p> <p>Considerando 3.3.2.2. RCA 263/2008: <i>"Cancha de Secado y Mezcla: La Operación comprende el período durante el cual se realizan todas aquellas acciones relacionadas con el secado de los lodos, el acopio de los lodos, la mezcla y el control de las principales variables operacionales"</i>.</p> <p>Considerando 3.3.2.4.b RCA 263/2008: <i>"La disminución de la humedad de los lodos se logra mediante el secado solar o a través de la mezcla con material seco...En resumen, se destaca que el secado solar y el acopio y mezcla de los lodos se realiza en la misma cancha"</i>.</p>			
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se visitó la cancha de secado de lodos, ubicada en el límite oriente del relleno sanitario sobre una superficie aproximada de 2 hectáreas, limitando al norte con la cancha de acopio y secado de lodos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas pertenecientes a la empresa Aguas Andinas S.A. La cancha de secado cuenta con sistema de impermeabilización, compuesta por carpeta. La operación consiste en disponer los lodos en pilas para bajar la humedad de éstos para su posterior disposición final en un mono relleno de lodos. 			
Registros			
			
Fotografía 3.		Fotografía 4.	
Fecha : 22 de mayo de 2013.		Fecha : 22 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.351.951 m.	Este: 332.489 m.	Este: 332.489 m.
Descripción Medio de Prueba: Vista de la cancha de secado donde se observan acumulación de lodos de Aguas Andinas y otras empresas.		Descripción Medio de Prueba: Vista del sistema de impermeabilización de la cancha de secado de lodos.	

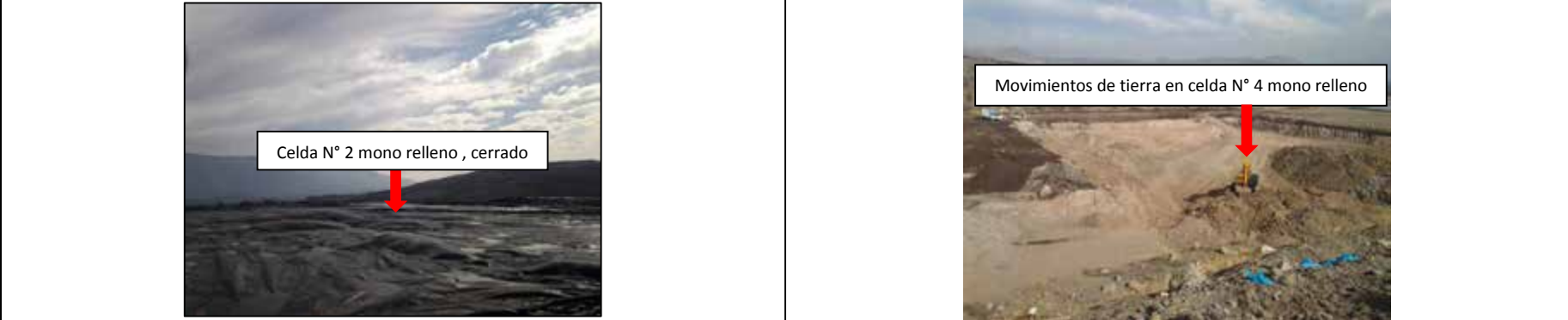
Número de Hecho Constatado: 3	Estación: 3
--------------------------------------	--------------------

Exigencia:
 Considerando 3. RCA 263/2008:
"La disposición final de los lodos comprende las siguientes actividades:...
e. Construcción de las Celdas impermeabilizadas N°2 a N°7 del mono-relleno;
f. Disposición final de los lodos en las celdas; y
g. Cobertura de los residuos".

Considerando 3.3.3.2. RCA 263/2008:
"Una vez alcanzada la altura final de la celda, se efectuará la nivelación final en toda su extensión dejando la superficie plana mediante el uso de maquinaria. La cobertura final consiste en una capa de suelo de 0,6 m de espesor. Construida la capa final, se procederá a la recuperación y revegetación del área. Se contempla plantar arbustos y, en la medida de lo posible, de especies vegetales existentes en sectores cercanos. Finalmente, cabe mencionar que no se requerirá de personal o maquinaria una vez construida la capa final revegetada y retiradas todas las instalaciones. Independiente de la fecha del término del proyecto, el titular aplicará las capas superficiales sobre las celdas utilizadas y reforestará todas las superficies intervenidas".

- Hechos constatados durante la fiscalización:**
- a. La Celda N° 2 del mono relleno se encontraba cerrada al momento de la inspección, existiendo una acumulación de lodos de aproximadamente 140.000 m³. De acuerdo a registro fotográfico, a la fecha no se han iniciado las actividades de cierre señaladas en el Considerando 3.3.3.2. RCA 263/2008.
 - b. Se observó la instalación de una membrana de HDPE, la cual cubre toda la superficie superior de la celda N° 2 del mono relleno, existiendo una zona en la cual esta membrana ha sido retirada para favorecer la salida de los gases generados al interior, provocando que la membrana se llenara de gases y burbujas.
 - c. La celda N° 3 del mono relleno se encontraba en operación, cuya capacidad total es de aprox 140.000 m³. Se constató que los lodos acopiados en este mono relleno copaban la base.
 - d. Se constató que la celda N° 4 del mono relleno se encontraba en etapa preliminar de movimiento de tierra.

Registros




Fotografía 5.	Fecha : 22 de mayo de 2013.		Fotografía 6.	Fecha : 22 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.351.642 m.	Este: 332.084 m.	Coordenadas WGS84	Norte: 6.351.642 m.	Este: 332.084 m.

Descripción Medio de Prueba: Vista de la celda N°2 del mono relleno, que se encuentra cerrado.	Descripción Medio de Prueba: Vista de la celda N°4 del mono relleno, observándose la ejecución de actividades de movimiento de tierra efectuada por maquinaria.
---	--

5.3. Manejo de lixiviados.

Número de Hecho Constatado: 4	Estación: 3
Exigencia: Considerando 3.3.1.3 RCA 263/2008: <i>"c. Sistema de impermeabilización basal</i> <i>El proyecto propone construir un sistema de impermeabilización basal, compuesto por las siguientes capas:</i> <i>· Geomembrana...</i> <i>vi. Captación y tratamiento de percolados del mono-relleno:</i> <i>Para captar los líquidos percolados que se acumulen en las celdas del mono-relleno se contempla lo siguiente:</i> <i>· Un tubo PEAD de 500 mm de extracción hasta el terraplen de los diques..."</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización: a. Se observó impermeabilización basal y de taludes. b. Se observó un sistema de extracción de líquidos consistente en una tubería de HDPE de 500 mm.	

Registros		
		
Fotografía 7.	Fecha : 22 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.351.642 m.	Este: 332.084 m.
Descripción de Medio de Prueba: Vista de taludes impermeabilizados de la celda N° 3 del mono relleno.		

Número de Hecho Constatado: 5

Estación: 4

Exigencia:

Considerando 3.3.1.1 RCA 060/06:

"f) Instalación de un bypass de salida del tratamiento secundario (biológico) y lagunas de regulación. Corresponde a una salida del estanque de neutralización y desinfección que mediante bombeo descargará en dos lagunas de regulación de 3.500 m³ y 4.000 m³ cada una..."

Considerando 6.7 RCA 60/06:

"Mantener una supervisión constante de las tuberías que trasladarán los RILes desde las dos nuevas lagunas de regulación al estanque acumulador de 400 m³..."

Considerando 3.3.1.3 RCA 263/2008:

El acopio de los percolados está previsto en una de las 3 piscinas existentes de que dispone KDM y que en la actualidad se encuentran en uso.

vi. Captación y tratamiento de percolados del mono-relleno...

Finalmente los lixiviados serán llevados a las lagunas de la planta de tratamiento de lixiviados del RS LLC".

Considerando 5.5.1. RCA 263/2008:

"Captar los lixiviados a través de cámaras y transportarlos hacia piscinas de tratamiento de lixiviados existentes en la actualidad para el RS LLC (Relleno sanitario Loma los Colorados). Dichas piscinas poseen capacidad e idoneidad suficiente para el tratamiento de los percolados".

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se constató que los líquidos lixiviados del Relleno Sanitario son recepcionado en sumidero y luego acopiados en 4 piscinas de acumulación.

Luego, desde los depósitos de acumulación los líquidos lixiviados pasan a la planta de tratamiento, que contempla una piscina anóxica y una aeróbica de 15.000 m³ cada una y que operan con tiempos de retención celular entre 45 a 55 días y tiempos de retención hidráulica entre 25 a 30 días.





Finalmente, los líquidos pasan al proceso de sedimentación en el cual se dividen en efluente tratado, el cual es almacenado en piscina de 40.000 m³ y luego es recirculado a las chimeneas de biogás del relleno en zonas no activas, mientras una fracción es utilizada en humectación de caminos al interior del relleno (sobre la masa de residuos). Al respecto, en el punto 9.2 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013 se solicita al titular presentar copia de la carta consulta de pertinencia ingresada al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana respecto al proyecto "Sistema de recirculación y humectación del relleno sanitario Loma Los Colorados", consistente en:

- Humectación de los caminos interiores del relleno sanitario utilizando efluente tratado de la planta de tratamiento de RILes al pertenecientes a dicho relleno.
- Humectación de superficie de cobertura utilizando lixiviado crudo y efluente tratado de la planta de tratamiento de RILes.

De esta forma, el titular mediante carta de fecha 29 de mayo de 2013 presenta carta de pertinencia de ingreso del proyecto al SEIA (Anexo 2). Mediante Resolución Exenta N° 0259 de fecha 18 de octubre de 2013 (Anexo 2), el SEA RM resuelve que el proyecto "Sistema de Recirculación y Humectación del Relleno Sanitario Loma Los Colorados" requiere ingresar al SEIA de forma obligatoria, ya que dicha modificación constituye un cambio de consideración al proyecto "Mejora al Sistema de Tratamiento RILes Relleno Sanitario Loma Los Colorados y Desarrollo Alternativa del Tratamiento Terciario", calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta (RCA) N° 060/2005.

No se cuenta con consulta de pertinencia de ingreso al SEIA respecto a la modificación de proyecto referida al aumento de capacidad de las lagunas de regulación y estanque acumulador.

Registros

				
Fotografía 8.	Fecha : 22 de mayo de 2013.		Fotografía 9.	Fecha : 22 de mayo de 2013.
Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.517 m.	Este: 331.415 m.	Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.986 m. Este: 331.656 m.
Descripción Medio de Prueba: Conducción de lixiviados a la planta de tratamiento de RILes.			Descripción Medio de Prueba: Vista de cámara de sumidero de lixiviados.	
				
Fotografía 10.	Fecha : 22 de mayo de 2013.		Fotografía 11.	Fecha : 22 de mayo de 2013.
Coordenadas WGS84	Norte: s/i	Este: s/i	Coordenadas WGS84	Norte: s/i Este: s/i
Descripción Medio de Prueba: Vista general de reactor anóxico.			Descripción Medio de Prueba: Vista general de reactor aireado.	

5.4. Calidad de aguas superficiales y subterráneas aguas arriba y abajo del sitio de emplazamiento del proyecto.

Número de Hecho Constatado: 6	Estación: ...			
<p>Exigencia: Considerando 3.3.2.4. RCA 263/2008: <i>"Monitoreo de las aguas subterráneas y de la calidad de aire. Actualmente, el titular realiza monitoreos periódicos en tres pozos ubicados al interior del predio en Loma Los Colorados. Se continúa la realización de estos monitoreos de las aguas subterráneas del relleno sanitario. Además, se contempla la construcción de un pozo de monitoreo aguas abajo del área del proyecto (ver Figura N° 5) el cual será monitoreado trimestralmente considerando la Nch 409".</i></p> <p>Considerando 5.5.4. RCA 263/2008: <i>"Construir 2 pozos adicionales de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del área del proyecto"</i></p> <p>Considerando 5.5.5. RCA 263/2008: <i>"Realizar el siguiente monitoreo de aguas subterráneas, en la fase de operación:</i> b. <i>La realización de muestreo mensual durante los seis primeros meses de operación, considerando 6 meses antes de la construcción del mono-relleno; es decir, durante 12 meses...</i> c. <i>La realización de análisis trimestrales posteriores en los 4 pozos de monitoreo (N° B4-1; N° B4-2; N° B4-3 y N° B4-4).</i> d. <i>Que aguas abajo el acuífero es utilizado para abasto de agua para el consumo humano (en el Sector del Fundo Las Bateas y la localidad de Montenegro). Por esta razón, con la finalidad de proteger el acuífero y conservar la calidad que éste presenta en la actualidad, se solicita que el titular realice el monitoreo correspondiente de las aguas, según los parámetros establecidos en el D.S. N° 735 de 1969 del Ministerio de Salud Pública...y su modificación establecida en el D.S. N° 131 de 2006 del Minsal".</i></p> <p>Punto 3.6.4.2. Anexo D.1 Declaración de Impacto Ambiental (DIA) proyecto "Cancha de secado y mono-relleno de lodos en Loma Los Colorados": <i>"La empresa KDM S.A. muestreó los pozos existentes al interior del fundo Las Bateas, en donde se ubica el Relleno Sanitario Loma Los Colorados. En total fueron muestreados tres pozos, los cuales presentaban agua entre 5 y 10 metros...muestra una síntesis de los resultados..."</i></p>				
<p>Tabla N° 1: Resultados de análisis de aguas subterráneas</p>				
	<p>Resultados (Promedio 2003 a 2005)</p>			
Parámetro	NCh 409	P0	P1	P2
PH	6,0 - 8,5	7,379	7,232	7,4422
Residuos Sólidos Disueltos (mg/l)	1000	483,3	518,8	513,7
Arsénico (mg/l)	0,05	0,00789	0,00492	0,004622
Cadmio (mg/l)	0,01	0,0045	0,0052	0,004333
Cobre (mg/l)	1	0,0208	0,0199	0,01933
Hierro (mg/l)	0,3	1,84	0,228	0,405
Mercurio (mg/l)	0,001	0,00076	0,00078	0,000844
Magnesio (mg/l)	125	29,89	23,94	22,2
Manganeso (mg/l)	0,1	0,243	0,264	0,639
Nitratos (mg/l)	10	11,62	4,53	2,451
Plomo (mg/l)	0,05	0,0155	0,0383	0,0303
Sulfatos (mg/l)	250	58,62	68,31	66,25
Zinc (mg/l)	5	0,0315	0,0289	0,0343
<p>Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla N° IV-9 punto 3.6.4.2. Anexo D DIA "Cancha de secado y mono-relleno de lodos en Loma Los Colorados".</p>				
<p><i>"...En negrilla se presentan los parámetros en que se supera la Norma Chilena de Agua Potable (Nch 409/1)".</i></p>				

Hecho constatado durante la fiscalización:


En el punto 9.3 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013 se solicitó al titular presentar los monitoreos a los pozos de los últimos 6 meses aguas arriba y abajo del mono relleno . Mediante carta de fecha 29 de mayo de 2013 el Sr. José Miguel Gutiérrez (Gerente General KDM S.A.) entrega información requerida en Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013, presentando Certificados de laboratorio Hidrolab de muestreos de agua realizados al pozo “Fundo Las Rucias” para los meses de septiembre a diciembre año 2012 y meses de enero, febrero y abril de 2013 (Anexo 3).

En razón con la información presentada y analizada, es posible constatar que el monitoreo al pozo “Fundo Las Rucias” realizado con fechas 28-01-2013, 08-02-2013, 22-02-2013 y 30-04-2013 supera los valores establecidos en la Nch 409/01 (los cuales no fueron considerados en la línea base) para los parámetros Turbiedad, Coliformes Fecales y *Escherichia coli* .

Registro									
Tabla N° 2: Análisis comparativo entre línea base DIA y monitoreo de calidad aguas superficiales a pozo “Fundo Las Rucias”.									
Parámetro	NCh 409	Línea Base P0	Línea Base P1	Línea Base P2	28-01-2013	08-02-2013	22-02-2013	30-04-2013	
Turbiedad (unt)	2	-	-	-	8,8	0,48	0,27	0,83	
Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	<1,8	-	-	-	<1,8	130	350	240	
<i>Escherichia coli</i>	-	-	-	-	Ausencia	Presencia	Presencia	Ausencia	
Fuente: Elaboración propia, en base a en base a Tabla N° IV-9 punto 3.6.4.2. Anexo D DIA e informe de ensayo de fechas 28 enero, 08 y 22 de febrero y 30 de abril de 2013.									
Tabla 2.	Fecha fechas 28 enero, 08 y 22 de febrero y 30 de abril de 2013 (fechas de muestreo).								
Coordenadas N/C	Norte: N/C			Este: N/C					

5.5. Canales de contorno de aguas lluvias.

Número de Hecho Constatado: 7	Estación: 5
Exigencia:	
Considerando 3.3.1.8.viii RCA 263/2008: <i>"Las obras de manejo de aguas lluvia y escorrentías superficiales permitirán asegurar la integridad de las obras e instalaciones del proyecto, evitando su ingreso al sector de disposición. Para un adecuado manejo de las precipitaciones, se considera la construcción de un canal exterior de captación...que evacuará sus aguas hacia la quebrada...del predio".</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización:	
a. Se constató que para el manejo de las aguas lluvias se habilitaron canales en la zona de quebradas, cuya función es evacuar las aguas lluvias de la periferia del relleno sanitario.	
b. Se constató que para las aguas lluvias sobre la masa del relleno se construyeron canales evacuadores de estas aguas y por las vías de acceso que presentan pendientes.	

Registro		
		
Fotografía 12.	Fecha : 22 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS 84	Norte: 6.351.981 m.	Este: 331.951 m.
Descripción de Medio de Prueba: Vista de quebrada con presencia de canales evacuadores de aguas lluvias.		

5.6. Manejo de biogás.

Número de Hecho Constatado: 8	Estación: 7
Exigencia:	
<p>Considerando 3.2.b) RCA 391/2006: <i>"Actualmente la red de captación y quema de biogás del RSLLC cuenta con...pozos de venteo...el cual cuenta con una válvula interna para la regulación del caudal de cada pozo en forma individual..."</i></p>	
<p>Considerando 3.2.d) RCA 391/2006: <i>"Si se detecta un porcentaje de oxígeno mayor a 6% con un porcentaje de metano menor a 20%, el analizador identifica una mezcla explosiva y ante la eventualidad de la propagación de la llama desconecta los mandos de la instalación..."</i></p>	
<p>Considerando 3.2.e) RCA 391/2006: <i>"Estación de Quema de Biogás: Para este proyecto se implementarán antorchas con capacidades de quema de 5000 a 6000 m³/h. La eficiencia de captación mínima será la que corresponde al mínimo caudal que la antorcha necesita para funcionar. Para el caso de la antorcha actual es de 100 m³/hora (por lo tanto corresponde al caudal mínimo de operación del sistema) y para el caso de las nuevas antorchas es de 1000 m³/h. La eficiencia mínima se encuentra supeditada a la correcta operación del relleno sanitario y a la capacidad mínima de quemado de la antorcha a instalar".</i></p>	
<p>Considerando 5.1.6. RCA 391/2006: <i>"Implementar un registro continuo del caudal de biogás termodegradado...temperatura...del biogás que ingresa a los quemadores..."</i></p>	
<p>Considerando 5.1.7. RCA 391/2006: <i>"Mantener una temperatura adecuada de quema para regular las emisiones de NOx y CO".</i></p>	
<p>Considerando 5.1.8. RCA 391/2006: <i>"Implementar un sistema de Alerta Remota, orientado al control de: niveles de metano, niveles de oxígeno, presión de trabajo, temperatura de biogás en la línea de entrada a la antorcha, temperatura de la llama, caudal de biogás, sistema piloto de encendido, entre otras".</i></p>	
<p>Considerando 5.1.13 RCA 391/2006: <i>"Monitorear los NMOCs (Compuestos Orgánicos No Metánicos), tanto a la entrada de biogás a la antorcha como a la salida de gases de combustión de la misma para verificar esta reducción. Por lo anterior deberá realizarse el monitoreo de NMOCs en la línea de biogás (entrada de biogás a la antorcha)..."</i></p>	
<p>Considerando 5.1.15 RCA 391/2006: <i>"Considerar la implementación de sistemas de abatimiento del H2S previo a la quema del biogás (lavado de gases u otra alternativa), de tal forma de asegurar un contenido de ácido sulfhídrico (H2S), inferior a los 215 ppm en el gas entrante a la antorcha, lo anterior con el objeto de asegurar que no se supere lo establecido en el Artículo 35 del PPDA (norma de concentración de 30 ng/l) y lo establecido en el Artículo 51 también del PPDA, respecto del SO₂".</i></p>	

Hechos constatados durante la fiscalización:



- a. Se observó que los sistemas se encuentran operando, contando con control de flujo con válvula interna para la regulación del caudal de cada pozo en forma individual. El control de flujo se realiza sobre los parámetros de entrada metano y oxígeno. Además, cada control de entrada de biogás que se dirige a la central N° 1, N° 2 y antorchas presentan control de flujo.
- b. Se constató que al momento de la inspección se registra un flujo total equivalente a 9.975 m³N/h, presentando los siguientes parámetros: Metano = 50,1%; CO₂ = 40,5% y O₂ = 2,3%. Además, se cuenta con sistema de alerta remota para el metano.
- c. Los flujos de biogás se dividen en 3 grandes áreas: Central N° 1, Central “Loma Los Colorados” y antorchas.
- d. Las antorchas N° 1 y N° 2 pueden quemar 1.000 m³ N/h y la antorcha N° 3 tiene la posibilidad de quemar 500 m³ N/h sin perder su eficiencia. La antorcha N° 2 y N° 3 registraban en promedio 2.300 m³N/h.
- e. Se observó que se cuenta con sistema de control de temperatura de las cámaras de combustión, los cuales promedian alrededor de 750 C°. Además, se realiza control de los flujos de biogás totales.
- f. Se observó que el sistema de abatimiento de H₂S previo a la quema de biogás en las antorchas no se encontraba instalado.

Registros



Fotografía 13.		Fecha : 24 de mayo de 2013.		Fotografía 14.		Fecha : 24 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.256 m.	Este: 331.668 m.		Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.256 m.	Este: 331.668 m.	
Descripción Medio de Prueba: Vista de la red de captación y conducción de biogás relleno sanitario				Descripción Medio de Prueba: Vista del dispositivo de control de t ° del biogás en relleno sanitario			

5.7. Manejo de emisiones atmosféricas.

Número de Hecho Constatado: 9	Estación: 7
Exigencia: Considerando 5.1.4 RCA 391/2006: <i>"El titular establece que si el proyecto supera los límites de la tabla del punto 1) del Artículo 51º del PPDA, realizará una compensación de 150% de las emisiones para...NOx.. Al respecto, esta Comisión precisa que el "Plan de Compensación de Emisiones" deberá ser presentado a la Autoridad Sanitaria RM y CONAMA-RM para su aprobación, antes del inicio de la fase de operación del proyecto..."</i> Considerando 5.1.6.a RCA 391/2006: <i>"Entregar los resultados de los monitoreos a la Autoridad Sanitaria RM, con el objeto de evaluar la periodicidad de las mediciones, luego de a lo menos dos años de monitoreos de emisiones en antorcha, línea de biogás y pozos de venteo".</i> Considerando 5.1.6.c RCA 391/2006: <i>"Considerar que, en relación al monitoreo de nitrógeno en el biogás éste se refiere al nitrógeno fijo y libre (no sólo el libre), es decir el nitrógeno total y por lo tanto deberá ser evaluado mediante análisis adecuado a presentar en la metodología a entregar en el programa de monitoreo".</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización: a. De acuerdo a lo señalado por fiscalizador de la SEREMI de Salud RM, los monitoreos puntuales de material particulado, NOx y otros gases solicitados a través de la RCA 391/2006 se encuentran al día hasta el año 2012. Sin embargo, no se ha presentado el Plan de Compensación para el óxido de nitrógeno para las fuentes fijas N° 7.561 y N° 8.928. b. En el punto 9.4 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2013 se solicitó al titular presentar las mediciones de material particulado y gases de la antorcha N° 3 y grupos electrógenos 2013, declaraciones y número de registros. Mediante carta de fecha 29 de mayo de 2013 el Sr. José Miguel Gutiérrez (Gerente General KDM S.A.) entrega información requerida en Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013, no presentando por tanto los antecedentes solicitados con fecha 24-05-2013. c. La antorcha N° 3 fue instalada en los primeros meses del año 2013, por lo que no se cuenta con las mediciones de acuerdo a la normativa vigente de calidad del aire y las declaraciones de emisiones y N° de registro. d. Se constata que no se incorpora la metodología de monitoreo de Nitrógeno libre y fijo.	
Registros	
 <p>Antorcha N° 1 Antorcha N° 2</p>	 <p>Antorcha N° 3</p>

Fotografía 15.		Fecha : 24 de mayo de 2013.		Fotografía 16.		Fecha : 24 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: s/i	Este: s/i	Coordenadas WGS84	Norte: s/i	Este: s/i		
Descripción Medio de Prueba: Vista general de la antorchas N° 1 y N° 2 de quema de biogás.				Descripción Medio de Prueba: Vista general de la antorcha N° 3 de quema de biogás.			

Número de Hecho Constatado: 10	Estación: 8
Exigencia:	
Considerando 3 RCA 391/2006:	
<i>“Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "Ampliación del Sistema de Abatimiento de Biogás; Sistema de Captación, Termodegradación y Utilización Energética, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, en el Relleno Sanitario Loma Los Colorados" consistirá en... la utilización de generadores eléctricos que utilizarán biogás como combustible, con una potencia instalada inferior a 3000 kW”.</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización:	
a. Se constató la existencia de 11 generadores instalados, de los cuales 9 están operando y 2 están por instalarse, lo anterior en base al calendario proyectado al año 2025.	
b. Se constató que dichos generadores se encuentran funcionando bajo el nivel permitido según los KVA y Kw de los equipos. Al respecto, 11 grupos generadores tienen una capacidad de 1.935 KVA (1.548 kW) y 2 generados por instalar tienen una potencia de 1.800 KVA (1.440 kW).	

Registros

			
Fotografía 17.		Fotografía 18.	
Fecha : 24 de mayo de 2013.		Fecha : 24 de mayo de 2013.	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.352.212 m.	Este: 331.420 m.	Coordenadas WGS84
			Norte: 6.352.212 m.
			Este: 331.420 m.
Descripción Medio de Prueba: Vista de generador eléctrico norte de 1 MW de capacidad.		Descripción Medio de Prueba: Vista de generador eléctrico sur de 1 MW de capacidad.	

5.8. Manejo de olores.

Número de Hecho Constatado: 11	Estación: ...
Exigencia: Considerando 5.1.22 RCA 263/2008 <i>“Realizar un panel anual de olores en el período estival, en plena operación de todos los procesos en Lomas Los Colorados, mediante el cual se determinará los aportes de las distintas fuentes de olores. Este panel permitirá detectar en cuales fuentes deberá concentrar sus esfuerzos desarrollando, según el resultado, medidas adicionales. Al respecto el titular deberá, presentar previamente la metodología a utilizar a la Autoridad Sanitaria y CONAMA junto con la fecha de realización y posteriormente enviar copia de los resultados”.</i>	
Hecho constatado durante la fiscalización: En el punto 9.1 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2013 se solicitó al titular presentar la metodología a utilizar para realizar el panel anual de olores. Mediante carta de fecha 29 de mayo de 2013 el Sr. José Miguel Gutiérrez (Gerente General KDM S.A.) entrega información requerida en Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013, no presentando por tanto los antecedentes solicitados con fecha 24-05-2013.	

6. OTROS HECHOS.

Número de Hecho Constatado: 12.

Descripción:

En relación al cumplimiento de la Resolución 574/2012 de la SMA, que instruye a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, el formulario respectivo se encuentra en estado de “Enviado” en el sistema al día 13 de febrero de 2013, lo que significa que el titular KDM S.A. S.A. cumplió con entregar la información requerida al ingresar ésta en el formulario electrónico habilitado por la SMA para tal efecto.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el artículo segundo de la Resolución 574 intruyó sobre el plazo de entrega de la información requerida señalando que: *“La información requerida deberá ser remitida a esta Superintendencia, dentro del plazo de 15 días hábiles, contando desde la entrada en vigencia del presente Requerimiento e Instrucción”*.

Sin embargo, la Oficina de Atención Ciudadana de la SMA mediante Memo OAC N° 314/2013 señala al respecto que *“En razón de lo dispuesto en el artículo antes referido, el titular debía remitir con fecha límite el 21/01/2013, cuestión que sucedió con fecha 13-02-2013”*.

Dicho documento se encuentra adjunto en el Anexo 4 del presente Informe.

Descripción Medio de Prueba:

Formulario de recepción de antecedentes Resolución N° 574/2012 firmado por el titular y timbrado en Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente y Memorándum N° 314/2013 de Unidad de Atención Ciudadana de fecha 22 de noviembre de 2013, que remite antecedentes sobre estado de KDM S.A. respecto a la Resolución N° 574/2012, los cuales se presentan en el Anexo 4 del presente informe.

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a las Resoluciones de Calificación Ambiental de los proyectos “Construcción de Sistema de Tratamiento Intermedio y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos para la Región Metropolitana” (RCA 990/95); “Mejora al sistema de Tratamiento de RILes Relleno Sanitario Loma Los Colorados y Desarrollo de Alternativa de Tratamiento Terciario” (RCA 060/06); “Ampliación del Sistema de Abatimiento de Biogás; Sistema de Captación, Termodegradación y Utilización Energética, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, en el Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 391/06); “Planta de Compostaje de Residuos Orgánicos KDM S.A.” (RCA 262/08); “Cancha de Secado y Mono-Relleno de Lodos en Loma Los Colorados (LLC)” (RCA 263/08); “Planta Recuperadora de Reciclables Relleno Sanitario Loma Los Colorados” (RCA 706/08) y “Central Loma Los Colorados” (RCA 344/10) del titular KDM Energías y Servicios S.A. Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
3	Manejo de lodos.	<p>Considerando 3. RCA 263/2008: <i>“La disposición final de los lodos comprende las siguientes actividades:...</i> <i>e. Construcción de las Celdas impermeabilizadas N°2 a N°7 del mono-relleno;</i> <i>f. Disposición final de los lodos en las celdas; y</i> <i>g. Cobertura de los residuos”.</i></p> <p>Considerando 3.3.3.2. RCA 263/2008: <i>“Una vez alcanzada la altura final de la celda, se efectuará la nivelación final en toda su extensión dejando la superficie plana mediante el uso de maquinaria. La cobertura final consiste en una capa de suelo de 0,6 m de espesor. Construida la capa final, se procederá a la recuperación y revegetación del área. Se contempla plantar arbustos y, en la medida de lo posible, de especies vegetales existentes en sectores cercanos. Finalmente, cabe mencionar que no se requerirá de personal o maquinaria una vez construida la capa final revegetada y retiradas todas las instalaciones. Independiente de la fecha del término del proyecto, el titular aplicará las capas superficiales sobre las celdas utilizadas y reforestará todas las superficies intervenidas”.</i></p>	<p>Durante la actividad de inspección ambiental se constató que la Celda N° 2 del mono relleno se encontraba cerrada al momento de la inspección, existiendo una acumulación de lodos de aproximadamente 140.000 m³. De acuerdo a registro fotográfico, a la fecha no se han iniciado las actividades de cierre señaladas en el Considerando 3.3.3.2. RCA 263/2008.</p> <p>Al respecto, durante la actividad de inspección ambiental se observó la instalación de una membrana de HDPE, la cual cubre toda la superficie superior de la celda N° 2 del mono relleno.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
5	Manejo de lixiviados.	<p>Considerando 3.3.1.1 RCA 060/06:</p> <p><i>“f) Instalación de un bypass de salida del tratamiento secundario (biológico) y lagunas de regulación. Corresponde a una salida del estanque de neutralización y desinfección que mediante bombeo descargará en dos lagunas de regulación de 3.500 m³ y 4.000 m³ cada una...”</i></p> <p>Considerando 6.7 RCA 60/06:</p> <p><i>“Mantener una supervisión constante de las tuberías que trasladarán los RILes desde las dos nuevas lagunas de regulación al estanque acumulador de 400 m³...”</i></p>	<p>Durante la actividad de inspección ambiental se constató la existencia de una piscina anóxica y una piscina aeróbica de 15.000 m³ de capacidad cada una.</p> <p>Durante la actividad de inspección ambiental se constató la existencia de un estanque regulador de 40.000 m³ de capacidad.</p>
6	Calidad de aguas superficiales y subterráneas aguas arriba y abajo del sitio de emplazamiento del proyecto.	<p>Considerando 3.3.2.4. RCA 263/2008:</p> <p><i>“Monitoreo de las aguas subterráneas y de la calidad de aire. Actualmente, el titular realiza monitoreos periódicos en tres pozos ubicados al interior del predio en Loma Los Colorados. Se continúa la realización de estos monitoreos de las aguas subterráneas del relleno sanitario. Además, se contempla la construcción de un pozo de monitoreo aguas abajo del área del proyecto (ver Figura N° 5) el cual será monitoreado trimestralmente considerando la NCh 409”.</i></p> <p>Considerando 5.5.4. RCA 263/2008:</p> <p><i>“Construir 2 pozos adicionales de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del área del proyecto”.</i></p>	<p>En el punto 9.3 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013 se solicitó al titular presentar los monitoreos a los pozos de los últimos 6 meses aguas arriba y abajo del mono relleno . Mediante carta de fecha 29 de mayo de 2013 el Sr. José Miguel Gutiérrez (Gerente General KDM S.A.) entrega información requerida en Acta de Inspección Ambiental de fecha 22 de mayo de 2013, presentando Certificados de laboratorio Hidrolab de muestreos de agua realizados al pozo “Fundo Las Rucias” para los meses de septiembre a diciembre año 2012 y meses de enero, febrero y abril de 2013. Al respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entrega el análisis referido a 1 sólo pozo, denominado “Fundo Las Rucias”. - No se presenta análisis para el mes de marzo de 2013 respecto a dicho pozo. - Del monitoreo al pozo “Fundo Las Rucias” realizado con fechas 28-01-2013, 08-02-2013, 22-02-2013 y 30-04-2013 se superan los valores no considerados en la línea base para los parámetros Turbiedad, Coliformes Fecales y <i>Escherichia Coli</i> establecidos en la Nch 409/01.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
		<p>Considerando 5.5.5. RCA 263/2008: <i>“Realizar el siguiente monitoreo de aguas subterráneas, en la fase de operación:</i> <i>b. La realización de muestreo mensual durante los seis primeros meses de operación, considerando 6 meses antes de la construcción del mono-relleno; es decir, durante 12 meses...</i> <i>c. La realización de análisis trimestrales posteriores en los 4 pozos de monitoreo (Nº B4-1; Nº B4-2; Nº B4-3 y Nº B4-4).</i> <i>d. Que aguas abajo el acuífero es utilizado para abasto de agua para el consumo humano (en el Sector del Fundo Las Bateas y la localidad de Montenegro). Por esta razón, con la finalidad de proteger el acuífero y conservar la calidad que éste presenta en la actualidad, se solicita que el titular realice el monitoreo correspondiente de las aguas, según los parámetros establecidos en el D.S. Nº 735 de 1969 del Ministerio de Salud Pública...y su modificación establecida en el D.S. Nº 131 de 2006 del Minsal”.</i></p>	
8	Manejo de Biogas.	<p>Considerando 5.1.15 RCA 391/2006: <i>“Considerar la implementación de sistemas de abatimiento del H₂S previo a la quema del biogás (lavado de gases u otra alternativa), de tal forma de asegurar un contenido de ácido sulfhídrico (H₂S), inferior a los 215 ppm en el gas entrante a la antorcha, lo anterior con el objeto de asegurar que no se supere lo establecido en el Artículo 35 del PPDA (norma de concentración de 30 ng/l) y lo establecido en el Artículo 51 también del PPDA, respecto del SO₂”.</i></p>	Se constata que el sistema de abatimiento de H ₂ S previo a la quema de biogás en las antorchas no se encontraba instalado.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
9	Manejo de emisiones atmosféricas.	<p>Considerando 5.1.4 RCA 391/2006:</p> <p><i>“El titular establece que si el proyecto supera los límites de la tabla del punto 1) del Artículo 51º del PPDA, realizará una compensación de 150% de las emisiones para...NOx.. Al respecto, esta Comisión precisa que el “Plan de Compensación de Emisiones” deberá ser presentado a la Autoridad Sanitaria RM y CONAMA-RM para su aprobación, antes del inicio de la fase de operación del proyecto...”</i></p> <p>Considerando 5.1.6.a RCA 391/2006:</p> <p><i>“Entregar los resultados de los monitoreos a la Autoridad Sanitaria RM, con el objeto de evaluar la periodicidad de las mediciones, luego de a lo menos dos años de monitoreos de emisiones en antorcha, línea de biogás y pozos de venteo”.</i></p> <p>Considerando 5.1.6.c RCA 391/2006:</p> <p><i>“Considerar que, en relación al monitoreo de nitrógeno en el biogás éste se refiere al nitrógeno fijo y libre (no sólo el libre), es decir el nitrógeno total y por lo tanto deberá ser evaluado mediante análisis adecuado a presentar en la metodología a entregar en el programa de monitoreo”.</i></p>	<p>De acuerdo a lo señalado por fiscalizador de la SEREMI de Salud RM, los monitoreos puntuales de material particulado, NOx y otros gases solicitados a través de la RCA 391/2006, no se ha presentado a la Autoridad Sanitaria el Plan de Compensación para el óxido de nitrógeno para las fuentes fijas N° 7.561 y N° 8.928.</p> <p>El titular no presenta información referida a las mediciones de material particulado y gases de la antorcha N° 3 y grupos electrógenos 2013, declaraciones y número de registros, solicitada en el punto 9.4 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24-05-2013.</p> <p>Se constata que no se incorpora la metodología de monitoreo de Nitrógeno libre y fijo.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
11	Manejo de olores.	<p>Considerando 5.1.22 RCA 263/2008:</p> <p><i>“Realizar un panel anual de olores en el período estival, en plena operación de todos los procesos en Lomas Los Colorados, mediante el cual se determinará los aportes de las distintas fuentes de olores. Este panel permitirá detectar en cuales fuentes deberá concentrar sus esfuerzos desarrollando, según el resultado, medidas adicionales. Al respecto el titular deberá, presentar previamente la metodología a utilizar a la Autoridad Sanitaria y CONAMA junto con la fecha de realización y posteriormente enviar copia de los resultados”.</i></p>	<p>El titular no presenta la metodología a utilizar para realizar el panel anual de olores, solicitada en el punto 9.1 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24-05-2013.</p>

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de Inspección Ambiental 22 y 24 de mayo de 2013.
2	Carta de consulta pertinencia de ingreso al SEIA y Res. Exenta SEA RM N° 0259 de fecha 18-10-2013.
3	Análisis de laboratorio pozo "Fundo Las Rucias", fechas 28 enero, 08 y 22 febrero, 30 abril año 2013.
4	Memo MZC N° 30/2013 y Memo OAC N° 314/2013.

9. Información solicitada y presentada.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Copia de la autorización DGA para obras de intervención de quebradas y manejo de aguas lluvias.	31-05-2013	29-05-2013	Información entregada.
2	Copia de carta pertinencia para manejo efluente tratado planta RILes.	31-05-2013	29-05-2013	Información entregada.
3	Copia monitoreo a pozos últimos 6 meses, aguas abajo y aguas arriba mono relleno.	31-05-2013	29-05-2013	Información entregada.
4	Documento de ingreso diario de m ³ lodos al mono relleno en operación.	31-05-2013	29-05-2013	Información entregada.
5	Metodología a utilizar para panel anual de olores.	31-05-2013	--	No se presenta información.
6	Plan de compensación para NOx, año 2011.	31-05-2013	--	No se presenta información.
7	Informe con resultado programa monitoreo y cálculo emisiones anuales, año 2012.	31-05-2013	--	No se presenta información.
8	Mediciones MP y gases antorcha N° 3 y grupos electrógenos año 2013, declaraciones y obtención N° registro.	31-05-2013	--	No se presenta información.