

**MEMORANDUM DFZ N°194/2017**

**A: MARIE CLAUDE PLUMER BODIN**  
**JEFA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO**

**DE: RUBÉN VERDUGO CASTILLO**  
**JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN**

**MAT.: Solicita medida provisional que indica**

**Fecha: martes 4 de abril de 2017**

1. El Relleno Sanitario Santa Marta, del titular Consorcio Santa Marta S.A., ubicado en la Comuna de Talagante, Provincia de Talagante, Región Metropolitana, calificado ambientalmente favorable mediante las siguientes Resoluciones Exentas:

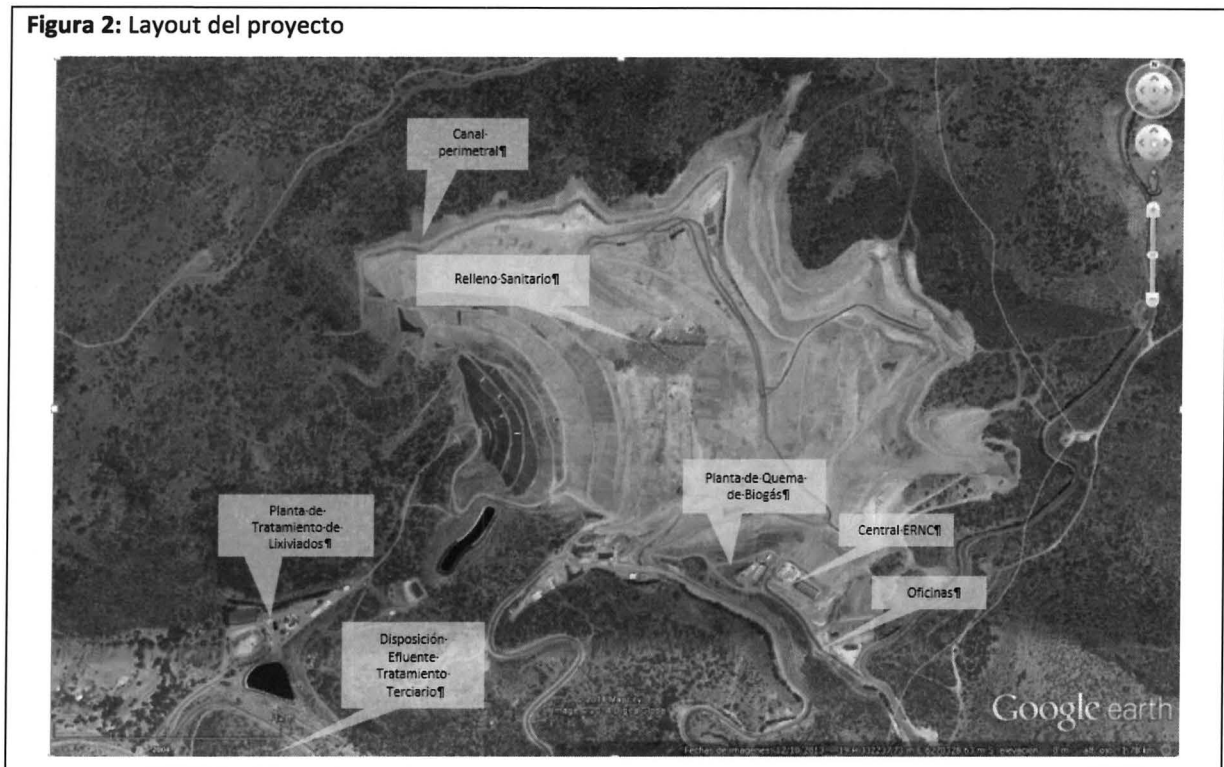
N°	Tipo de documento	N°/Fecha	Descripción	Comisión/Institución
1	RCA	212/2001	ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA PUERTA SUR	COREMA Región Metropolitana
2	RCA	433/2001	RELLENO SANITARIO SANTA MARTA (TERCERA PRESENTACIÓN)	COREMA Región Metropolitana
3	RCA	27/2005	ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA PUERTA SUR	COREMA Región Metropolitana
4	RCA	417/2005	PLAN DE MANEJO HÍDRICO Y MANEJO DE SUELOS DEL ÁREA DE DISPOSICIÓN DEL EFLUENTE	COREMA Región Metropolitana
5	RCA	509/2005	MANEJO DE BIOGÁS DEL RELLENO SANITARIO SANTA MARTA	COREMA Región Metropolitana
6	RCA	982/2008	PLANTA DE SEPARACIÓN FRACCIÓN INORGÁNICA DE RESIDUOS	COREMA Región Metropolitana
7	RCA	966/2009	AMPLIACIÓN SISTEMA DE MANEJO DE BIOGÁS DEL RELLENO SANITARIO SANTA MARTA	COREMA Región Metropolitana
8	RCA	1024/2009	PLAN DE SEGUIMIENTO, MITIGACIÓN Y/O REPARACIÓN AMBIENTAL	COREMA Región Metropolitana
9	RCA	1025/2009	IMPLEMENTACIÓN DE ACCESO DEFINITIVO	COREMA Región Metropolitana
10	RCA	69/2010	EXTENSIÓN DE PLAZO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO TERCARIO	CEA Región Metropolitana
12	RCA	529/2011	MANEJO DE BIOGÁS DEL RELLENO SANITARIO SANTA MARTA	CEA Región Metropolitana
11	RCA	76/2012	AJUSTE DE TASA DE INGRESO DE RESIDUOS Y MODIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE RECEPCIÓN	CEA Región Metropolitana
13	RCA	408/2013	CENTRAL ERNC SANTA MARTA	CEA Región Metropolitana

El proyecto contempla la disposición final de los residuos sólidos urbanos de la zona sur de Santiago que se depositaban en el relleno sanitario de Lepanto. El proyecto tiene una vida útil mínima hasta el año 2029, considerando un ingreso de 121.361 ton/mes de residuos para el año 2017, según lo indicado en la RCA 76/2012. El proyecto considera también un Sistema de Tratamiento de Lixiviados, un Sistema de Manejo de Biogás y una Central ERNC.

**Figura 1:** Localización del Relleno Santa Marta



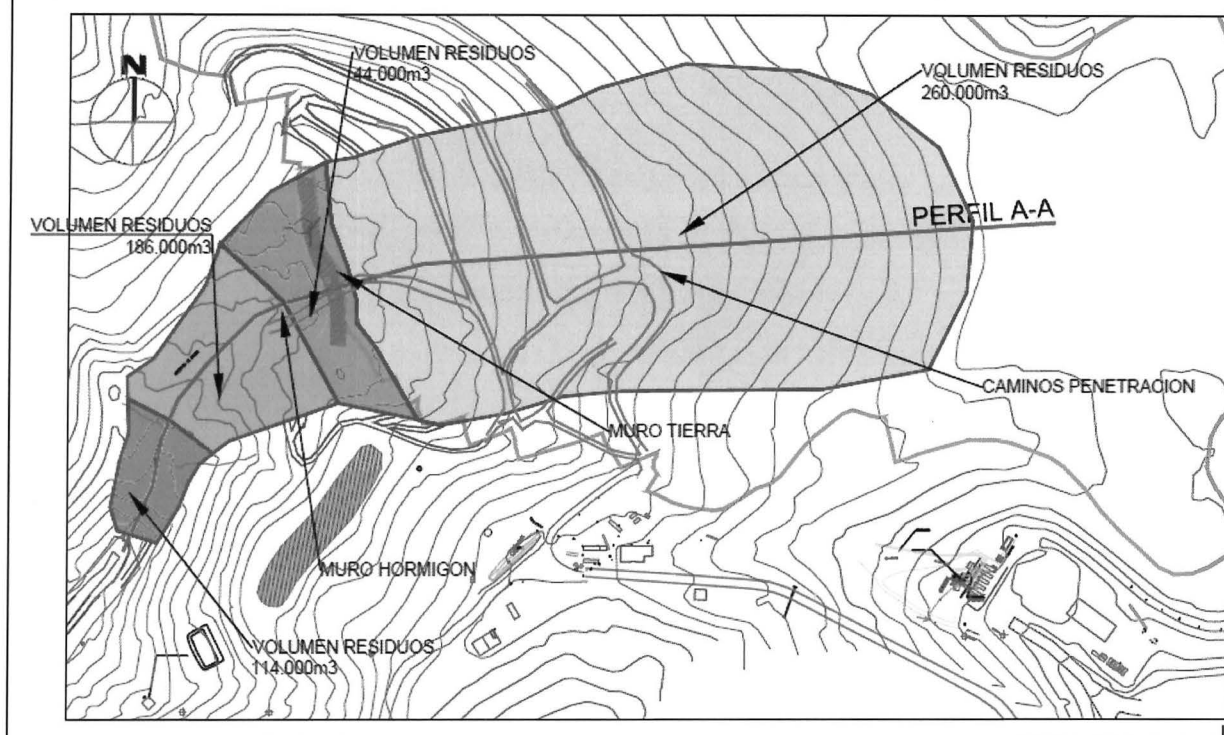
**Figura 2:** Layout del proyecto



2. Derivado del deslizamiento de la masa de residuos, ocurrido el día viernes 15 de enero de 2016, que involucró un volumen aproximado de 600.000 toneladas, según estudio topográfico realizado por la empresa, y el incendio del día lunes 18 de enero, se determinó la adopción de medidas provisionales mediante la Res. Exenta N°58/2016, entre las que se encuentra la detención de funcionamiento de las instalaciones del proyecto "Relleno Sanitario Santa Marta", ordenándose en específico la detención inmediata de la recepción y disposición final de residuos, hasta que se acredite la estabilidad de los distintos frentes de trabajo, así como las demás condiciones de cumplimiento de la normativa ambiental en relación a la recuperación y tratamiento de los lixiviados y biogás en los puntos que se consideran seguros, mediante un informe emitido por un tercero experto.

Como se constató en inspecciones ambientales realizadas por esta Superintendencia, el deslizamiento de residuos sobrepasó el muro de contención del Relleno Sanitario, alcanzando una longitud aproximada de 220 metros del eje de la quebrada, sobre suelo sin impermeabilización.

**Figura 3:** Proyección del alcance del deslizamiento. (Fuente: Consorcio Santa Marta.)



Posteriormente, el Titular remitió a la Superintendencia del Medio Ambiente información necesaria para definir de una “zona de seguridad”, ubicada en el sector oriente del relleno, adosado a los cerros y manteniendo una distancia de seguridad respecto al talud que presentó la falla. Del análisis de los informes presentados por el Consorcio Santa Marta S.A., las inspecciones ambientales y visitas técnicas realizadas por esta Superintendencia y la opinión técnica del experto Marcel Szantó N., esta Superintendencia, mediante la Res. Exenta N°126/2016, determinó como medida provisional la clausura temporal y parcial de las instalaciones del proyecto “Relleno Sanitario Santa Marta”, restringiendo las operaciones de disposición de residuos a la denominada “Celda N°1” de aproximadamente 8 hectáreas de superficie y de un volumen estimado de 810.000 m<sup>3</sup>.

**Figura 4:** En rojo se demarca la proyección de la Celda N° 1, en verde la zona de deslizamiento. (Fuente: Google Earth, imagen del 29 de enero 2016).



Adicionalmente, en virtud de un mejor control y con la intención de prever alguna situación que pudiera implicar poner en riesgo el relleno en su totalidad, se ordenó al titular la ejecución de medidas adicionales, de las que se evaluó su cumplimiento a través de las inspecciones ambientales realizadas los días 16 de febrero, 4 de marzo, 7 de abril, 4 de mayo, 6 de junio, 6 de julio, 4 de agosto, 7 de septiembre, 18 de octubre, 23 de noviembre, 21 de diciembre de 2016 ; 25 de enero, 23 de febrero y 29 de marzo de 2017; y de los reportes remitidos por el titular los días 17 de febrero, 24 de febrero, 2 de marzo, 9 de marzo, 29 de marzo, 14 de abril, 2 de mayo, 9 de mayo, 12 de mayo, 27 de mayo, 14 de junio, 1 de julio, 6 de julio, 18 de julio, 2 de agosto, 8 de agosto, 17 de agosto, 7 de septiembre, 21 de septiembre, 11 de octubre, 17 de octubre, 26 de octubre, 28 de octubre, 21 de noviembre, 24 de noviembre, 6 de diciembre, 9 de diciembre, 20 de diciembre y 23 de diciembre de 2016; 4 de enero, 5 de enero, 23 de enero y 30 de enero, 6 de febrero, 21 de febrero, 8 de marzo, 10 de marzo, 24 de marzo y 3 de abril de 2017.

Mediante las Resoluciones Exentas N°225/2016, de 15 de marzo de 2016, N°324/2016, de 15 de abril de 2016, N°423/2016, de 13 de mayo de 2016, N°539/2016, de 15 de junio de 2016 y N° 652/2016, de 18 de julio de 2016, se renueva la medida de clausura parcial y temporal de las instalaciones del Relleno Sanitario Santa Marta que acota la disposición y operación en el área identificada como "zona de seguridad –Celda 1" de 810.000 m<sup>3</sup>, además de establecerse medidas provisionales en la denominada "Celda N°1" y "Zona de Falla", medidas que nuevamente fueron renovadas, mediante la Res. Ex. N° 773/2016, de 19 de agosto de 2016.

Considerando que la capacidad total de la denominada "Celda 1" estaba siendo alcanzada, con fecha 15 de julio de 2016, Consorcio Santa Marta presentó ante la SMA, para su aprobación, el "Proyecto Ingeniería de Perfil Celda N° 1 y Sobrecelda", elaborado por la consultora Geotecnia Ambiental. En dicha presentación se presentó una nueva área para seguir disponiendo en la denominada "Sobrecelda" y una nueva capacidad de la "Celda 1", que estaría dada por la mayor compactación de los residuos. Informe que se envió a la SEREMI de Salud R.M. para su revisión y validación técnica.

Mediante Of. Ord. N° 5185, de 12 de agosto de 2016, la Seremi de Salud validó técnicamente el aumento de capacidad de la "Celda 1", el cual se incrementa de 810.000 m<sup>3</sup> a 1.080.000 m<sup>3</sup>. Asimismo, validó el proyecto de ingeniería para la denominada "SobreCelda", que estimó de una capacidad disponible de 920.000 m<sup>3</sup>.

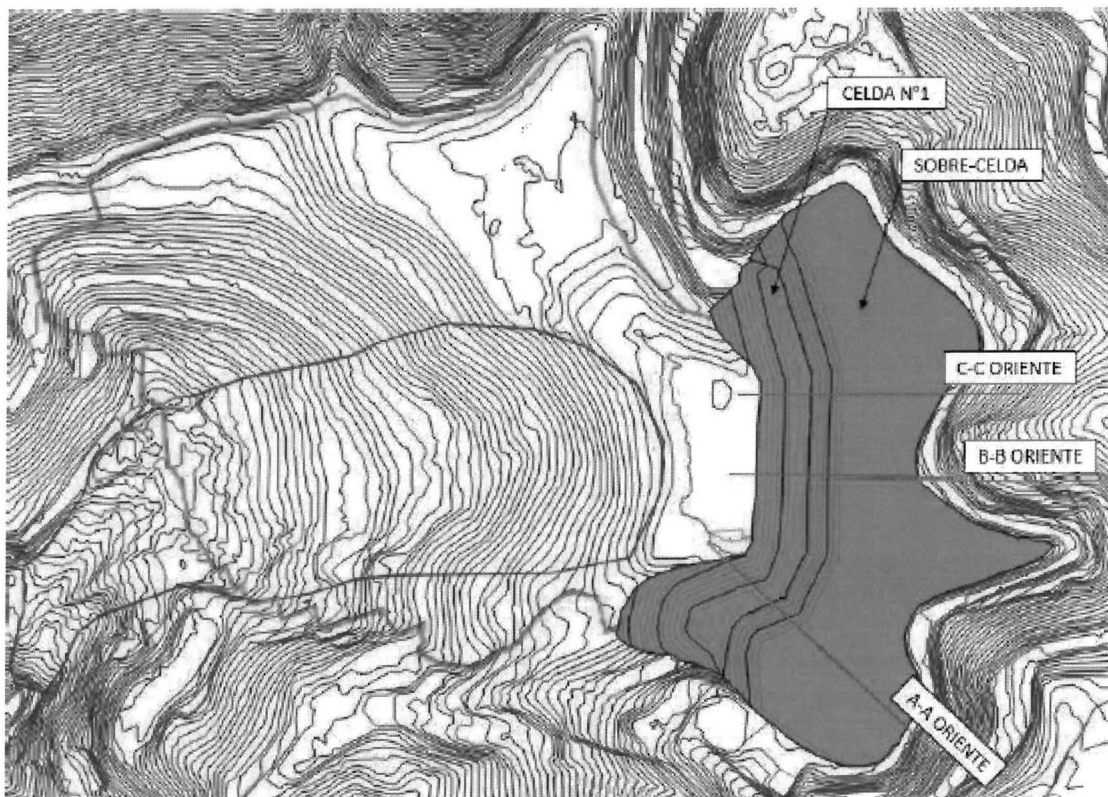


Dado los antecedentes anteriores, mediante la Res. Ex. N° 790/2016, se ordenó la medida de clausura temporal parcial de las instalaciones del Relleno Sanitario Santa Marta. Para ello, se podrá disponer y operar en el área identificada como “Zona de Seguridad –Celda 1”, sólo por el saldo disponible del volumen de 1.080.000 m<sup>3</sup>, manteniéndose la vigencia de las medidas de control ordenadas en el Resuelvo Segundo de la Res. Ex. 773/2016, dando cumplimiento a lo allí ordenado, en los plazos que en el mismo acto se conceden.

Mediante la Resolución Exenta N°833/2016, esta Superintendencia requirió informar a Consorcio Santa Marta la fecha en que se alcanzaría el volumen límite de 1.080.000 m<sup>3</sup>. El titular, respondió el requerimiento de información, señalando que dicho límite se cumpliría el día 3 de octubre de 2016. Mediante la Res. Ex. N° 907/2016, se renovó la medida de clausura temporal parcial de las instalaciones del Relleno Sanitario Santa Marta que restringe disponer y operar en el área identificada como Celda N°1 hasta que ésta cumpla su capacidad de 1.080.000 m<sup>3</sup>.

El 3 de octubre de 2016, mediante la Res. Ex. N°920/2016, se ordenó la medida de clausura temporal parcial de las instalaciones del Relleno Sanitario Santa Marta que restringe disponer y operar en el área identificada como Sobrecelda, de 920.000 m<sup>3</sup>, medida que se renovó en noviembre mediante la Res. Ex. N°1027/2016, el 5 de diciembre, mediante la Res. Ex. N°1117/2016, el 5 de enero de 2017, mediante la Res. Ex. N°2/2017, el 06 de febrero de 2017, mediante la Res. Exenta 076/2017, y el día 9 de marzo de 2017, a través de la Res. EX N° 172/2017.

**Figura 5:** Zonas de disposición operativas y proyectadas (Fuente: Consorcio Santa Marta).



A continuación se presenta un análisis del cumplimiento de las medidas provisionales ordenadas en la Res. Ex N°076/2017 y N°172/2017, el cual incorpora el examen de información del vigésimo segundo reporte quincenal, recepcionado el día 8 de marzo de 2017, su complemento recepcionado el 10 de marzo de 2017 y el vigésimo tercer reporte quincenal recepcionado el día 24 de marzo y su complemento recepcionado el 3 de abril de 2017, así como los hechos constatados en la actividad de inspección desarrollada el 29 de marzo de 2017, estando pendiente el examen de información del vigésimo cuarto reporte quincenal.

**Figura 6:** En rojo se demarca la proyección de la Zona de Seguridad (Celda N°1 y Sobrecelda), (Fuente: Google Earth, imagen del 11 de febrero de 2017).



#### **Medida Provisional 1**

##### **Res. Ex. 172/2017**

##### Resuelvo Primero

PRIMERO: Adóptese por la empresa CONSORCIO SANTA MARTA S.A., la medida provisional de clausura temporal parcial de las instalaciones del Proyecto “Relleno Sanitario Santa Marta” del titular Consorcio Santa Marta S.A, ubicado en la comuna de Talagante, provincia de Talagante, Región Metropolitana. En consecuencia, sólo se podrán recibir residuos domiciliarios o asimilables, y los residuos que sobrepasaron el muro de contención y que se encuentran en la Quebrada el Bodal, en la denominada “SobreCelda”, detallada en el “Proyecto Ingeniería de Perfil Celda N° 1 y Sobrecelda”, elaborado por la consultora Geotecnia Ambiental para Consorcio Santa Marta S.A., y reconocida en la autorización contenida en el Ordinario N° 5185, de 12 de agosto de 2015, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana. La cantidad máxima a depositar en la referida “SobreCelda” no podrá exceder los 920.000 m<sup>3</sup> de residuos domiciliarios y asimilables. La presente medida se ordena por 30 días corridos, contados desde que la notificación de la presente resolución. Lo anterior, según lo dispuesto en el artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, atendido el daño inminente al medio ambiente y a la salud de las personas que fue posible constatar.

Asimismo, en los reportes que se indican en el Resuelvo Segundo posterior, se deberá informar el progreso de las tareas de recuperación, referentes al Plan de Recuperación del Sistema de Recolección de lixiviados y de biogás, además de las labores de Recuperación Estructural del Relleno Sanitario, indicando para ambos lo que se encuentra pendiente de recuperación.

##### **Hechos Constatados**

En la inspección ambiental del día 29 de marzo de 2017, se constató la operación en dos frentes de trabajo en la Sobrecelda en el sector norte y sector centro, donde se encontraban operando los cuatro dumpers. Se constató la disposición de residuos provenientes de la Estación de Transferencia y residuos provenientes de la limpieza de la quebrada El Boldal.

Se consultó a Andrea Viglino (Encargada de Calidad y Comercialización) por la amplitud de los frentes de trabajo, señalando que se debe a las labores de alcanzar cota y nivelar los residuos, para posteriormente aplicar material de cobertura. Se observaron labores de aplicación de material de cobertura en el sector norte de la Sobrecelda. También, se recorrió el sector oriente de la Sobrecelda, donde se pudo observar el área disponible para la disposición de residuos en el sector centro y sur, donde no se ha llegado a la cota impermeabilizada.

**Medida Provisional 2****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra a)En relación a la Sobrecelda

a) La empresa deberá reportar el volumen de residuos dispuestos en dicha celda, en ton/día, así como también el comportamiento de los lixiviados y gas generados en dicho lugar, por medio de la determinación de presencia, volumen y/o captación de estos fluidos. Además, deberá incluir en el reporte quincenal el avance del proceso de instalación de geomembranas de impermeabilización de los taludes cercanos a la "Celda 1", que incluya registro fotográfico digital de los nuevos sectores. Asimismo, la empresa deberá informar el estado actual en que se encuentra la autorización sectorial de tramitación de los siguientes sectores:

i) Sectores "620 NE2" y "600 NE6", entrega de resolución aprobatoria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

ii) Sector "615 SE1", entrega de informe de instalación del revestimiento geosintético y entrega de actas y de resolución aprobatoria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

**Hechos Constatados**

Durante la inspección ambiental del 29 de marzo de 2017, se constató la operación de disposición de residuos en la Sobrecelda y la operación de los 6 pozos profundos en la Celda N°1.

Pablo Walters (Ingeniero del Depto. de Comercialización y Calidad) mencionó que finalizaron los trabajos de impermeabilización en la zona de seguridad.

Se solicitó la estadística de ingreso de residuos, para actualizar la capacidad volumétrica disponible de la Sobrecelda, la que fue entregada por Giselle Carrasco. De la información entregada se puede señalar que entre el 1 y el 26 de marzo de 2017, ha ingresado al relleno sanitario un total de 113.172 ton de residuos; de los cuales 92.721 ton corresponden a residuos domiciliarios y 20.452 ton corresponden a residuos industriales asimilables a domiciliarios.

Giselle Carrasco mencionó que el volumen de residuos retirados de la Quebrada el Boldal es de 188.387 m<sup>3</sup>.

Se observaron labores de aplicación de material de cobertura en el sector norte de la Sobrecelda. También, se recorrió el sector oriente de la Sobrecelda, donde se pudo observar el área disponible para la disposición de residuos en el sector centro y sur, donde no se ha llegado a la cota impermeabilizada.

**Antecedentes Reportados**

De la información entregada en el vigésimo tercer reporte quincenal y en la inspección del 29 de marzo, en la Zona de Seguridad (Celda N°1 – Sobrecelda, que tienen capacidad de 2.000.000 de m<sup>3</sup>), al 26 de marzo de 2017, se ha dispuesto un total de 1.901.384 m<sup>3</sup>, de los cuales corresponde a residuos domiciliarios 1.443.057,8 m<sup>3</sup> (75,9%), industriales asimilables 269.939,2 (14,2%) y residuos quebrada El Boldal 188.387 (9,9%).

El volumen disponible para la disposición de residuos en la Sobrecelda es 98.616 m<sup>3</sup>. Considerando la tasa de ingreso de 4.500 ton/día, teóricamente, la vida útil de la Sobrecelda es de 22 días a partir del 27 de marzo. Es decir el día 17 de abril, se alcanzarían los 2.000.000 m<sup>3</sup>. Sin embargo, según lo constatado en terreno, esta fecha deberá ser ratificada por el titular.

Se informa que los 6 pozos profundos y sus bombas neumáticas se encuentran conectadas a la red de extracción de biogás.

Respecto a la recolección de lixiviado de la Zona de Seguridad (Celda N°1 –Sobrecelda), se indica que se ha recolectado 69.708,2 m<sup>3</sup> de lixiviados desde el inicio de las captaciones (período 26 de marzo

de 2016 al 16 de marzo de 2017). Se debe mencionar que los pozos profundos ubicados a los pies y cabecera de la Celda N°1, descargan en la cámara de captación del dren longitudinal.

En relación a la instalación de impermeabilización en la zona de seguridad, se informa la impermeabilización de 90.035,53 m<sup>2</sup>, 43.967,13 m<sup>2</sup> en el Anillo 600 y 4.468,4 m<sup>2</sup> en el Anillo 590. En el talud adyacente a la Sobrecelda, se han impermeabilizado 30.855 m<sup>2</sup> de talud en el Anillo 620 y 10.745 m<sup>2</sup> en el Anillo 615.

Se informa que el Tramo 600-SE1 cuenta con la Res. Ex. N° 7230 de la SEREMI de Salud RM, el tramo 600-SE2 cuenta con la Res. Ex. N° 10975 de la SEREMI de Salud RM, los tramos 600-SE3 y 600-SE4 cuentan con la Res. Ex. N° 14572, los tramos 600-SE5 y 600-SE6 cuentan con la Res. Ex. N° 16928 de la SEREMI de Salud RM, los tramos 600-NE1, 600-NE2, 600-NE3 y 600-NE4 cuentan con la Res. Ex. N° 17924 de la SEREMI de Salud RM, el tramo 590-SE4 cuenta con la Res. Ex. N° 15591 de la SEREMI de Salud RM, los tramos 620-SE1, 620-SE2, 620-SE3 y 620-NE1 cuentan con la Res. Ex. N° 24293 de la SEREMI de Salud RM, el tramo 600-NE5 cuenta con la Res. Ex. N° 25289 de la SEREMI de Salud RM que autoriza su funcionamiento. Además, se informa que los tramos 620-NE2 y 600-NE6 fueron inspeccionados por la SEREMI de Salud el día 20 de enero de 2017 y los tramos 620-NE3 y 615-SE1 fueron inspeccionados por la SEREMI de Salud el día 23 de marzo de 2017, quedando pendiente la Resolución que autorice su funcionamiento.

### **Medida Provisional 3**

#### **Res. Ex. 172/2017**

#### Resuelvo Segundo letra b)

La empresa deberá entregar a este Servicio un informe que dé cuenta de la calidad de anclaje de las etapas de impermeabilización que se vayan empalmando con las nuevas etapas que se implementan en los taludes adyacentes a la Sobrecelda.

#### **Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal se informa la revisión del 100% del anclaje de las nuevas etapas de impermeabilización de la Celda N°1 y Sobrecelda.

Fue revisada la calidad de anclaje correspondiente a las etapas 590-SE4, 600-SE 1, 600-SE2, 600-SE3, 600-SE4, 600-SE5, 600-SE6, 600-NE1, 600-NE2, 600-NE3, 600-NE4, 600-NE5, 600-NE6, 620-SE1, 620-SE2, 620-SE3, 620-NE1, 620-NE2, 620-N3, y 615-SE1 no observándose fallas en su sistema de anclaje con las etapas anteriores.



**Medida Provisional 4****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra c)

La empresa deberá continuar con el monitoreo diario, para reportar quincenalmente la eficiencia del dren longitudinal o perimetral de captación de lixiviados provenientes de la "Celda 1" y "Sobrecelda". En caso de observar percolados emanando desde dicho lugar, se debe informar a esta Superintendencia de manera inmediata y proceder a activar la medida propuesta del uso de camiones aljibe, debiendo acompañar fotografías en formato digital y reportar acerca de los resultados del uso de camiones.

**Hechos Constatados**

Durante la inspección ambiental del 29 de marzo de 2017, se constató la captación de lixiviados a lo largo del dren longitudinal, situado al poniente de la Celda N° 1, y las obras de conducción hacia las cámaras de captación, que luego los conduce a la Planta de Tratamiento.

**Antecedentes Reportados**

El titular informó a través de los reportes quincenales N°22 y 23, que desde el 26 de marzo han estado apareciendo lixiviados en el dren longitudinal de la Celda N°1, los que están siendo evacuados a través de la línea de conducción directa habilitada, llevando el lixiviado a la Planta de Tratamiento. El total de lixiviado captado desde de la Zona de seguridad alcanza los 69.708,2 m<sup>3</sup> desde el inicio de las captaciones (período 26 de marzo al 16 de marzo de 2017).

**Medida Provisional 5****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra d)

La empresa deberá continuar el monitoreo diario sobre la eventual existencia de fallas estructurales en la zona de seguridad, constituida por la plataforma que sirve de base a la celda N°1 y a la sobrecelda, debiendo reportar los resultados del monitoreo.

**Antecedentes Reportados**

En los reportes quincenales N° 22 y N° 23, el titular adjuntó registro diario de monitoreo y control de grietas realizados en la Celda N°1. En el marco del control de fallas estructurales se informa la detección de deformaciones en el sector norte y norponiente, así como la coordinación de trabajos de reparación de deformaciones y humectación de taludes, caminos de acceso y plataforma.

**Medida Provisional 6****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra e)

La empresa deberá seguir incluyendo en los reportes, la explicación y detalle de cómo se ha ejecutado la actividad de control de olores y vectores.

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal se indica que respecto a las medidas de control de olores, se han ejecutado las siguientes, desde los distintos puntos de generación:

- Actualmente se encuentran en funcionamiento 5 motores encargados de generar aproximadamente entre 8,2 MW/hora, lo que equivale a una condición normal de operación según el caudal captado.
- La captura de lixiviados alcanzando a la fecha una recuperación promedio de 936,9 m<sup>3</sup>/día para la primera quincena de marzo.

Para el control de vectores, se mantiene el Programa de Control de Plagas, con la empresa AGROSAN, el que consiste en la aplicación del producto ATONIT (lambda cialotrina) en la zona de residuos expuesta por el deslizamiento con aplicación dos veces por semana.

<b>Medida Provisional 7</b>
<b>Res. Ex. 172/2017</b> <u>Resuelvo Segundo letra f)</u> La empresa deberá mantener disponible mediante enlace web la cámara de video, que permita una visualización de la operación en la "Sobrecelda".
<b>Hechos Constatados</b>
En la dirección del sitio web <a href="http://www.csmarta.cl/cam-sma/">http://www.csmarta.cl/cam-sma/</a> , se pueden visualizar las operaciones de la SobreCelda.
<b>Antecedentes Reportados</b>
En los reportes quincenales, el titular informó que se mantiene disponible el enlace que permite una visualización de operación de la Celda 1 y SobreCelda.

<b>Medida Provisional 8</b>
<b>Res. Ex. 172/2017</b> <u>Resuelvo Segundo letra g)</u> La empresa deberá continuar reportando los caudales y volúmenes captados, conducidos e ingresados a la planta de tratamiento, provenientes de la "Celda 1" y "Sobrecelda", incluyendo los que provienen de pozos profundos, por línea de impulsión, así como de la masa del relleno, piscina P5, captaciones desde quebrada El Boldal y camiones aljibes, los que deberán ser monitoreados diariamente para controlar la eficiencia del sistema implementado. Asimismo, la empresa deberá continuar informando los caudales totales diarios descargados durante 2016 a la Quebrada El Aguilar, reportando esto mismo de manera quincenal. Además deberá entregar a esta Superintendencia copia del informe de ensayo mensual del D.S. 90.
<b>Hechos Constatados</b>
En la inspección ambiental del 29 de marzo de 2017 se constató la extracción de lixiviados en distintos puntos del relleno sanitario y las obras de conducción hacia la cámara de captación, que luego los conduce a la Planta de Tratamiento.
En la quebrada El Boldal, aguas abajo del muro de contención, lugar donde llegó el deslizamiento de residuos, se constató el funcionamiento del sistema de captación superficial y de los drenes basales de captación de líquidos, que envía el líquido lixiviado captado hasta la planta de tratamiento.
Se visitó la canaleta Parshall, constatándose la descarga de efluente a la quebrada El Aguilar, que desemboca al estero El Gato.
<b>Antecedentes Reportados</b>
El titular informó a través de los reportes quincenales N° 22 y N°23, que el lixiviado extraído y tratado desde la Quebrada El Boldal, piscina P5, camiones aljibes, Celda N°1 y otras líneas (masa del relleno), es de 28.637,3 m <sup>3</sup> para el período 18 de febrero al 16 de marzo de 2017.
El titular informa que el 24 de enero de 2016 comenzaron las descargas a la quebrada El Aguilar. Durante enero se descargaron 4.080 m <sup>3</sup> , en febrero se descargaron 10.052 m <sup>3</sup> , en marzo se descargaron 10.168 m <sup>3</sup> , en abril se descargaron 103.307 m <sup>3</sup> , en mayo se descargaron 48.035 m <sup>3</sup> , en junio se descargaron 40.853 m <sup>3</sup> , en julio se descargaron 71.357 m <sup>3</sup> , en agosto de 2016 se descargaron 29.232 m <sup>3</sup> , en septiembre se descargaron 17.044 m <sup>3</sup> , en octubre se descargaron 24.677 m <sup>3</sup> , en noviembre se descargaron 11.767 m <sup>3</sup> y diciembre se descargaron 18.675 m <sup>3</sup> , totalizando para el año 2016, 389.247 m <sup>3</sup> de descargas.
En enero 2017 se informa la descarga de 19.408 m <sup>3</sup> , en febrero 10.466 m <sup>3</sup> , y entre el 1 y 21 de marzo se descargaron 8.613 m <sup>3</sup> de efluentes.

**Medida Provisional 9****Res. Ex 172/2017**Resuelvo Segundo letra h)

La empresa deberá monitorear diariamente el nivel piezométrico en los 4 pozos seleccionados, ubicados entre la zona de la falla y el dren de captación del lixiviado de la "Celda 1". En caso de que el nivel de umbral sea inferior al valor mínimo del rango de 6 a 8 metros de profundidad, medidos desde la cota del pozo, se deberá tomar medidas inmediatas para volver al rango aceptable, notificando de ello de forma inmediata a esta Superintendencia. Adicionalmente, se deberá medir semanalmente el nivel piezométrico de los pozos profundos, cuyo nivel de lixiviado deberá mantenerse en 15 metros.

**Hechos Constatados**

En la inspección ambiental del 29 de marzo de 2017, junto a Carla Navarrete (Control de Calidad), se realizó medición del nivel freático de lixiviados en los 4 piezómetros de control y en el pozo profundo N°2 ubicados a los pies de la Celda N°1 y en los pozos profundos N°5 y N°6 ubicados en la cabecera de la Celda N°1. Dicho nivel se informa a continuación:

Pozo	Nivel piezométrico m)
<b>PZ1</b>	5,9
<b>PZ2</b>	3,9
<b>PZ3</b>	4,1
<b>PZ4</b>	4,3
<b>PP1</b>	18,8
<b>PP5</b>	19,7
<b>PP6</b>	20

Carla Navarrete indicó que al momento de la inspección no se había realizado el bombeo de piezómetros de control con camiones aljibes.

Se constató la operación de bomba neumática en el pozo denominado 33, ubicado entre los piezómetros 1 y 2, también en el pozo 4.1, ubicado al costado sur del piezómetro 4.

**Antecedentes Reportados**

El titular ha informado el registro del nivel piezométrico medido en los cuatro puntos de control ubicados entre la zona de la falla y el dren de captación del lixiviado de la Celda N°1.

De las mediciones del nivel piezométrico entregadas por el titular, se observa que dicho nivel se mantiene en el rango sobre los 6 metros de profundidad en los cuatro pozos.

Además, a partir del 24 de noviembre de 2016, se comenzó a registrar la medición semanal del nivel piezométrico en los 6 pozos profundos. En la segunda quincena de enero de 2017, se logró, en los 6 pozos, llegar a niveles sobre los 15 metros.

**Medida Provisional 10****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra i)

La empresa deberá continuar con el monitoreo diario de los desplazamientos (vertical y horizontal) de los prismas de control. En caso que los desplazamientos superen los 10 centímetros cada dos días consecutivos, se deberá detener inmediatamente la operación de disposición en la Sobrecelda, notificando de manera inmediata a esta Superintendencia.

**Antecedentes Reportados**

En el reporte quincenal N° 22 y 23, el titular informó el monitoreo diario de los desplazamientos verticales y horizontales de los puntos de control indicados en la Res. Exenta N° 126.

El registro contempla el período del 10 de febrero de 2016 al 16 de marzo de 2017. Desde el inicio de las mediciones, han debido ser reemplazados 5 de 8 de los puntos de control, producto del desplazamiento de maquinaria. Los nuevos puntos fueron georreferenciados y la tendencia de cada una de las curvas de los gráficos de desplazamiento de los puntos de control, en el último mes no se observan variaciones de consideración, manteniéndose bajo el umbral establecido por la SMA.

**Medida Provisional 11****Res. Ex. 76/2017****Resuelvo Segundo letra j)**

La empresa deberá dar estricto cumplimiento a las exigencias señaladas en el numeral 7 del Ordinario N° 5185, de 12 de agosto de 2015, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, y a las observaciones efectuadas por ésta última en su Ordinario N° 261, de 13 de enero de 2017. Dichas exigencias deberán ser reportadas en el segundo informe quincenal respectivo, donde se consolide la información recogida durante el periodo. Copia de este reporte deberá ser enviado también a la Autoridad Sanitaria.

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo segundo reporte quincenal se indica:

Consortio Santa Marta ha dado cumplimiento en su totalidad a las exigencias establecidas en el numeral 7 del Ordinario N°5185 e incluye las observaciones efectuadas en el Ordinario N°261 de fecha 13 de enero del presente año.

**1.- Mantener en todo momento los criterios de diseño de las denominadas Celda N°1 y SobreCelda, en cuanto a:**

- **Altura máxima de celdas de 12 m.**
- **Longitud de bermas no serán menores a 18 m.**
- **Pendiente de cada celda 1:3 (V:H).**
- **Las celdas se construirán hasta llegar al límite con el terreno natural.**
- **Considerar contrapendientes y retranqueos.**

Se mantienen los criterios de diseño establecidos para la Celda N°1 y SobreCelda y se consideran las contrapendientes y retranqueos, indicadas en este punto.

**2.- Se deberá georreferenciar el polígono que considera la Celda N°1 y su SobreCelda, una vez que ésta entre en operación.**

Información presentada en el Reporte Quincenal N°16, cumpliendo con un 100% de este requerimiento.

**3.- Realizar mensualmente un levantamiento topográfico, informando los resultados obtenidos.**

Se adjuntó plano topográfico (Anexo 2 del RQ N°22)

**4.- Mantener control y registro permanente del movimiento del relleno, ya sea vertical y horizontal, mediante la instalación de prismas de control, informando los resultados obtenidos.**

En el cumplimiento de la medida del literal i) del vigésimo segundo reporte quincenal se presenta la información solicitada.

**5.- Mantener control y registro permanente de la aparición de grietas en la zona de seguridad, constituida por la plataforma que sirve de base a la Celda N°1, informando los resultados obtenidos.**

En la medida ordenada en el literal d) se presenta el registro "Monitoreo diario de fallas intersticiales en Celda 1" denominado R-RS-005, con la información solicitada.

**6.- Mantener el nivel de lixiviados a una profundidad de 15 m, para los residuos en el lugar de emplazamiento de la Celda N°1 y SobreCelda, informando los resultados obtenidos.**

En la medida ordenada en el literal h) se presenta la información solicitada respecto al nivel de lixiviados.

**7.- Mantener en todo momento operativo el dren de extracción de lixiviados, contemplando labores de limpieza.**

Se mantiene operativo el dren de extracción de lixiviado sin inconvenientes asociados, ejecutándose las actividades de limpieza según corresponda.



**8.- Implementar la construcción de los pozos duales comprometidos (extracción de lixiviados y biogás), de profundidad 40 m, según el siguiente detalle: 6 pozos en un plazo máximo de 60 días, una vez completada la capacidad de la Celda N°1; 3 pozos en un plazo máximo de 60 días, una vez completada la capacidad de la SobreCelda.**

En el cumplimiento de la medida del literal h) se presentan los detalles constructivos y operativos de los 6 pozos profundos existentes, los cuales cuentan con bombas neumáticas.

**9.- Mantener registro de las cantidades de lixiviados extraídos y acumulados al interior de estas celdas, realizando cada dos meses un balance hídrico a los lixiviados generados, informando los resultados obtenidos.**

En la medida ordenada en el literal g) se presenta el registro de las cantidades de lixiviados extraídos y acumulados al interior de la Celda 1 y SobreCelda.

Respecto a las observaciones del Balance Hídrico presentado en el reporte quincenal N°16, se señala lo siguiente:

- La información proporcionada es parte de la experiencia de operación de Consorcio Santa Marta y otros rellenos en operación, donde los resultados finales concluyen que es del orden de un 13 – 15% de extracción.

- Las precipitaciones corresponden a datos reales del Relleno Sanitario Santa Marta.

- La variable evaporación corresponde a datos aproximados históricos.

- Pérdida de biogás fugado, experiencia de Consorcio Santa Marta, es decir, elaboración propia.

En el reporte quincenal N° 24, se presentará el balance hídrico actualizado, ya que se debe presentar cada dos meses.

**10.- Mantener en todo momento operativo el sistema de extracción y eliminación de biogás (quema y/o generación eléctrica), contemplando labores de mantenimiento.**

Se mantiene operativa la central de generación, sin registrar inconvenientes asociados durante el período informado. Actualmente, se encuentran en funcionamiento 6 motores encargados de generar aproximadamente 11 MW/hora, lo que equivale a una condición normal de operación según el caudal de biogás generado.

**11.- Mantener e informar el registro de las cantidades de biogás extraídos y eliminados informando los resultados obtenidos.**

Se presenta un gráfico con el Caudal Medio de Biogás, además de la Potencia Media de la Planta, medidos a partir del 31 de enero del presente año, del cual se infiere que el Caudal Medido al ingreso de la planta de generación eléctrica se ha incrementado desde la autorización de la puesta en servicio (enero de 2016), aumentando desde 1.750 m<sup>3</sup>/hr a 6.000 m<sup>3</sup>/hr en promedio. Este aumento se ha debido a continuas mejoras en las líneas de captación y a la construcción de nuevos pozos en las zonas aledañas al área afectada por el evento de falla del relleno.

No obstante lo anterior, la operación de la planta de generación eléctrica se encuentra limitada, debido a la operación de disposición de residuos que afectan áreas de captación y montaje de la red de captación. Cada unidad de generación eroga una potencia de hasta 2 MW. La cantidad de biogás extraído desde el Relleno permite operar con 6 unidades a una carga constante del 90%, generando en promedio 11 MW.

<b>Medida Provisional 12</b>
<b>Res. Ex. 172/2017</b> <u>Resuelvo Segundo letra k)</u> La empresa deberá continuar con la realización de acciones de extracción de lixiviados existentes en la masa afectada del relleno sanitario, por el deslizamiento de residuos, con el fin de impedir su acumulación. Se deberá reportar la cantidad de líquidos conducidos hacia la planta de tratamiento de lixiviados.
<b>Hechos Constatados</b>
En la inspección ambiental del día 29 de marzo de 2017 se observó, en la zona intermedia del relleno sanitario, el funcionamiento de pozos de captación de lixiviados y las obras de conducción hacia la Planta de Tratamiento de Lixiviados.
<b>Antecedentes Reportados</b>
En el vigésimo segundo y vigésimo tercer reporte quincenal el titular informó que desde 18 de febrero al 16 de marzo de 2017 se han captado 11.206,6 m <sup>3</sup> de lixiviados, desde la zona de deslizamiento (masa del relleno aguas arriba del muro de hormigón).

<b>Medida Provisional 13</b>
<b>Res. Ex. 172/2017</b> <u>Resuelvo Segundo letra l)</u> La empresa deberá realizar acciones que impidan la infiltración de los lixiviados que afloran desde la masa de residuos dispuesta en la Quebrada El Boldal, a medida que se avanza con la limpieza de la quebrada. Junto con lo anterior, se deberán tomar los resguardos necesarios para evitar que el escurrimiento de lixiviados sobrepase el punto de captación superficial implementado, informando de ello a esta Superintendencia en los reportes quincenales. Se deberá reportar los resultados de implementación de la medida, debiendo incluir, además fotografías tomadas quincenalmente. Las fotos se reportarán en formato digital.
<b>Hechos Constatados</b>
En la inspección ambiental del día 29 de marzo de 2017 se constató el funcionamiento del sistema de captación superficial y de los drenes basales de captación de líquidos.
<b>Antecedentes Reportados</b>
En los reportes quincenales N°22 y N°23 se informa el estado de la lámina de bentonita, utilizada para impedir la infiltración de lixiviados que afloran desde la masa de residuos dispuesta en la Quebrada El Boldal. Este lixiviado es captado y llevado desde el punto de captación, hasta la planta de tratamiento de lixiviados.
El titular informó que desde el 18 de febrero al 16 de marzo 2017 se han captado 7.296,4 m <sup>3</sup> de lixiviados en la quebrada El Boldal.

<b>Medida Provisional 14</b>
<b>Res. Ex. 172/2017</b> <u>Resuelvo Segundo letra m)</u> La empresa deberá reportar el avance de las actividades de limpieza de la Quebrada El Boldal, indicando además las acciones pendientes que quedan por ejecutarse, y el volumen de residuos recogidos y vuelto a depositar en la Sobrecelda, así como los impedimentos de orden técnico enfrentados para el cumplimiento programado.
<b>Hechos Constatados</b>
En la inspección del 29 de marzo de 2017, se constató el avance del retiro de residuos del eje de la quebrada, con maquinaria pesada que cargan camiones de la empresa ICAFAL, que trasladan estos residuos a la Sobrecelda. Pablo Walters indicó que operan nueve camiones en el traslado de residuos hacia el frente de trabajo.
Giselle Carrasco mencionó que el volumen de residuos retirados de la Quebrada el Boldal es 188.387 m <sup>3</sup> , equivalente al 40,2% de avance de las labores de limpieza.

**Antecedentes Reportados**

En el reporte quincenal N° 23 se informa que se ha retirado 187.183 m<sup>3</sup> de residuos desde el sector sin impermeabilización de la quebrada El Boldal. Para el período informado, se indica que no han ocurrido inconvenientes adicionales que impidan dar cumplimiento a la ejecución de esta actividad.

**Medida Provisional 15****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra n)

La empresa deberá continuar efectuando el monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas, considerando los parámetros, puntos de control y normas de referencia indicadas en el considerando 9.2 de la RCA N° 433/2001. El primer muestreo deberá fechar a más tardar el segundo día hábil posterior a la notificación de la presente resolución y deberá repetirse en 10 días corridos, contado desde la notificación del primer muestreo. Las mediciones y resultados analíticos de los monitoreos efectuados deberán remitirse a esta Superintendencia, informe que deberá seguir los requisitos establecidos en la Res. Ex. N° 223, de marzo de 2015, de esta Superintendencia, en especial lo señalado en su artículo vigésimo segundo. Se deberá adjuntar copia de los informes de ensayo, informe de terreno y copia de la cadena de custodia de cada una de las muestras.

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal el titular indica la realización de las campañas de medición de los días 14 de marzo y 24 de marzo de 2017.

**Medida Provisional 16****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra ñ)

Adicionalmente, deberá actualizarse el análisis histórico consolidado de las mediciones que ha efectuado la empresa desde la dictación de la Res. Ex. N° 126/2016, de esta Superintendencia, hasta esa fecha, por cada punto de muestreo.

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal se adjuntó análisis histórico consolidado de las mediciones que ha efectuado la empresa desde la dictación de la Resolución Exenta N° 58, de 22 de enero de 2016, por cada punto de muestreo, habiendo adjuntado el análisis consolidado de los resultados de las campañas de medición realizadas entre el 25 de enero de 2016 y 20 de febrero de 2017.

**Medida Provisional 17****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra o)

La empresa deberá controlar al menos tres veces al día y en horario aleatorio, la calidad (parámetro DQO) y cantidad de RIL descargado por el Punto de Control A3, por medio de mediciones puntuales.

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal se indica que durante esta primera semana de puesta en marcha de esta medida se han efectuado mediciones con el laboratorio interno de la Planta de Tratamiento de Lixiviados, presentando los resultados de las mediciones realizadas entre el 16 y 20 de marzo.

**Medida Provisional 18****Res. Ex. 172/2017**Resuelvo Segundo letra p)

La empresa deberá acreditar las gestiones realizadas en orden a adquirir el equipo de monitoreo para medición en línea de los parámetros de caudal (m<sup>3</sup>/día) y DQO (mgO<sub>2</sub>/L) en el Punto de Control A3, (cotizaciones, órdenes de compra, facturas).

**Antecedentes Reportados**

En el vigésimo tercer reporte quincenal se reporta la gestión realizada para adquirir un equipo de medición en línea de caudal y DQO, adjuntando cotizaciones con las empresas HidroChile y Simtech.

### 3. Propuesta

Dado el análisis de los antecedentes presentados por el titular en sus reportes quincenales y los hechos constatados en la inspección ambiental, se puede verificar el cumplimiento de las medidas de control ordenadas por esta Superintendencia. En base a lo anterior, se propone renovar las medidas de control operacional listadas en la Resolución Exenta N° 172/2017, resuelvo segundo letras a) a la p), exceptuando la letra b), que se encuentra totalmente ejecutada.

Adicionalmente, en razón a lo expuesto en el análisis de la capacidad disponible de la Sobrecelda, se propone solicitar al Segundo Tribunal Ambiental la renovación de la medida provisional "Clausura Temporal Parcial" que acota el área de disposición de residuos a la denominada Sobrecelda de 920.000 m<sup>3</sup> de capacidad. Cabe destacar que en la Sobrecelda quedan 98.616 m<sup>3</sup> disponibles hasta completar su capacidad, lo que teóricamente se alcanzaría el día 17 de abril. Sin embargo, según lo constatado en terreno, esta fecha deberá ser ratificada por el titular.

Por lo anterior, se recomienda solicitar para el día 13 de abril de 2017, un perfil topográfico que actualice la capacidad disponible y la fecha en que se alcanzará el término de la vida útil de la Sobrecelda.

Es necesario indicar que el día 23 de enero de 2017, Consorcio Santa Marta presentó a esta Superintendencia copia de los Proyectos de Rehabilitación y de Ingeniería, presentados a la SEREMI de Salud RM, en el marco del cumplimiento normativo del DS N°189/2005 "APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y DE SEGURIDAD BÁSICAS EN LOS RELLENOS SANITARIOS", los que deben ser aprobados por la Autoridad Sanitaria, según lo indicado en los artículos 43° y 50° de dicho reglamento. El día 3 de marzo de 2017, la SEREMI de Salud RM, mediante el Oficio N° 1340, formuló observaciones a los proyectos presentados por Consorcio Santa Marta. Según lo conversado en la inspección ambiental del día 29 de marzo, el titular presentó a la SEREMI de Salud RM la respuesta a estas observaciones, quedando pendiente el pronunciamiento de la Autoridad Sanitaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

  
**RUBÉN VERDUGO CASTILLO**  
**JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



  
RVC/MIM/EDC  
CC

- Jefa Fiscalía, Dominique Hervé.

#### Adjunto:

- Acta de Inspección Ambiental de fecha 29 de marzo de 2017.
- Reporte Quincenal N° 22
- Complemento Reporte Quincenal N° 22
- Reporte Quincenal N° 23
- Complemento Reporte Quincenal N° 23