

FORMULA CARGOS QUE INDICA A KDM S.A.

RES. EX. N°1/ ROL D-081-2018

CONCEPCIÓN, 13 DE AGOSTO DE 2018

VISTOS:

Conforme con lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; Decreto N° 37, del 8 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que renueva designación de don Cristian Franz Thorud, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 559, de fecha 14 de mayo de 2018, ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 559, de 9 de junio del año 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente, en la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

I. Antecedentes del Proyecto “Relleno Sanitario Los Ángeles”.

1. Que, KDM S.A. (en adelante “la empresa”), Rol Único Tributario N° 96.754.450-7, es titular del proyecto: “Relleno Sanitario Los Ángeles”, calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 252, de 2 de septiembre del 2002 (en adelante, “RCA N° 252/2002”) de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

2. Que, el proyecto se encuentra ubicado en el sector de Laguna Verde a 22 km de la ciudad de Los Ángeles, a la altura del Km 489,5 de la Ruta 5 Sur, en un área de 574,3 hectáreas. Consiste en un relleno sanitario en superficie para la disposición de residuos urbanos, que posee una planta de tratamiento de líquidos percolados mediante lagunaje, además de una central para el manejo de biogás y una planta de lavado de camiones. Por otra parte el proyecto posee un sector de extracción y acumulación de material de cobertura además de un área de reforestación y cortafuegos. El proyecto está diseñado para la recepción de residuos sólidos domiciliarios o industriales asimilables a domiciliarios, generados principalmente por la comuna de Los Ángeles y cercanas, dentro de la Provincia del Biobío.

3. Que, con fecha 15 de marzo del año 2006, la empresa presentó una Declaración de Impacto Ambiental ante Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Biobío, con el objetivo de regularizar conforme a los criterios establecidos

por la autoridad ambiental, el proyecto efectivamente ejecutado del actual Sistema de Tratamiento de Líquidos Percolados y de la Planta de Lavados de Camiones del relleno.

4. Que, con fecha 20 de marzo del año 2006, a través de Resolución Exenta N° 089, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Biobío, resolvió no acoger a trámite la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Optimización operacional Relleno Sanitario Los Ángeles", por no cumplir con los requisitos formales señalados en el inciso primero del artículo 16, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, vigente en esa época.

5. Que, con fecha 3 de mayo del año 2006, la empresa presentó una nueva Declaración de Impacto Ambiental, con el mismo objetivo indicado en el considerando N° 3. Dicha evaluación ambiental concluyó a través de la Resolución Exenta N° 192 de 25 de julio del año 2007, a través de la cual la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región del Biobío, resolvió calificar desfavorablemente el proyecto "Optimización operacional Relleno Sanitario Los Ángeles."

6. Que, con fecha 4 de diciembre del año 2015, a través de RES. EX. N°1/ ROL D-070-2015, se formularon cargos a la empresa Demarco S.A. (ex titular de la RCA N° 252/2002) por las siguientes infracciones:

- 1) Falta de cobertura diaria de todos los residuos, a través de la disposición de una capa de tierra de 20 cm de espesor, al momento de las fiscalizaciones de 19 de junio y 10 de octubre de 2014.
- 2) El Angulo del Talud oriente y nororiente es mayor a la relación 1:3.
- 3) No existe construcción de canales de drenaje que bordeen el perímetro de la zona de disposición.
- 4) Desde enero de 2014 a enero de 2015, los informes de laboratorio correspondientes al monitoreo de líquidos percolados no presentan valores para los parámetros caudal, aceites y grasas, demanda química de oxígeno y nitrógeno total.
- 5) No se monitorean los parámetros Aceite y grasas, DQO y Nitrógeno total correspondientes al control del seguimiento ambiental de aguas superficiales desde mayo del año 2013 a junio del 2014.
- 6) Construcción incompleta del sistema de extracción y manejo de biogás.

7. Que, con fecha 8 de enero de 2016, dentro de plazo, Demarco S.A. presentó un Programa de Cumplimiento, proponiendo acciones para la infracción imputada, que fue aprobado el 4 de marzo del año 2016 a través de RES. EX. N°1/ ROL D-070-2015. Dicho Programa de Cumplimiento finalizó en septiembre del año 2017 y actualmente los antecedentes reportados se encuentran en revisión.

II. Antecedentes de la Formulación de Cargos.

8. Que, con fecha 13 de enero del año 2017, esta SMA, recepcionó una denuncia ciudadana presentada por el Consejo Ecológico comunal de Los Ángeles y otras agrupaciones, en contra del Relleno Sanitario de Los Ángeles de la empresa KDM S.A. Los denunciantes indican que el relleno estaría recibiendo más residuos domiciliarios de los que estaría autorizado, recepcionando más de 300 toneladas diarias de la comuna de Temuco. Además solicitan que se les informe si existiría autorización sanitaria o ambiental para trasladar los residuos de Temuco a Los Ángeles e indica que el relleno no tendría suficiente material para la cubierta del relleno, lo que implicaría la generación de olores, moscas y otros vectores.

9. Que, con fecha 8 de febrero del año 2017, a través de ORD. OBB. N° 42, se informó a los denunciantes la recepción de la denuncia e incorporación en el sistema. Además se comunicó el estado del procedimiento sancionatorio ROL D-070-2015 y de la realización de una fiscalización con fecha 12 de enero del año 2017.

10. Que, los días 12 de enero, 9 de febrero y 18 de mayo del año 2017, funcionarios de esta Superintendencia, realizaron inspecciones ambientales a las instalaciones del proyecto Relleno Sanitario Los Ángeles. Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: (i) Manejo de cobertura diaria de residuos (ii) Manejo de lixiviados: sistema de conducción, lagunas de acumulación, sistema de tratamiento.

11. En relación con las inspecciones ambientales previamente individualizadas, cabe señalar que se desarrollaron para efectos de verificar aspectos denunciados en la presentación del Consejo Ecológico comunal de Los Ángeles.

12. Las actividades de fiscalización realizadas concluyeron con la emisión del Informe de Fiscalización Ambiental titulado “Relleno Sanitario Los Ángeles”, disponible en el expediente de fiscalización DFZ-2017-214-VIII-RCA-IA, en adelante, “Informe DFZ-2017-214-VIII-RCA-IA”.

13. Que, las actividades de fiscalización y la investigación efectuada por esta SMA han tenido por objeto diversas materias asociadas al funcionamiento del Relleno Sanitario, por lo que en los siguientes acápite de la presente resolución, se expondrán los principales hallazgos detectados a partir de las actividades de fiscalización y del análisis de información efectuado.

1) Manejo y cobertura diaria de residuos.

14. Que, en relación a la denuncia presentada con fecha 13 de enero del año 2017, se puede informar y concluir lo siguiente:

- I. El relleno sanitario de los Ángeles ha aumentado la recepción de residuos a partir del nuevo contrato con la I. Municipalidad de Temuco, aproximadamente en un 40% en volumen adicional al que se encontraban manejando hasta octubre de 2016. De esta manera, se puede estimar un promedio mensual de 22.162 ton/mes durante el año 2017. La cantidad de recepción mensual estimada en la RCA N° 252/2002 del proyecto, correspondiente a 52.973 toneladas/año, no representa un límite máximo de disposición anual, sino más bien una estimación matemática con base al volumen total de capacidad, dividido por los años de vida útil proyectados.
- II. Por otro lado, la recepción de residuos desde la comuna de Temuco, no constituye un hallazgo, debido a que en la RCA N° 252/2002 vigente del proyecto se indica que *“No obstante lo indicado en el cuadro anterior, se espera recibir a futuro también residuos provenientes de otras comunas y de industrias del sector, lo que aumentaría la cantidad mensual a recibir y disminuiría la vida útil del proyecto. Sin embargo, actualmente no es factible estimar dichas cantidades”*.

2) Manejo y gestión de lixiviados como residuos líquidos.

15. Que, en las fiscalizaciones efectuadas, se constataron los siguientes hallazgos:

- I. El sistema de tratamiento de residuos líquidos percolados del relleno sanitario no corresponde al sistema evaluado ambientalmente, descrito en la RCA N° 252/2002 tanto por el funcionamiento de las unidades de tratamiento, como por el tamaño de ellas.

Se observa que el proyecto original consideraba que las lagunas de sedimentación y homogenización, de tratamiento biológico anaeróbico, laguna de tratamiento biológico aeróbico y laguna de sedimentación y clarificación, correspondían a unidades de 1.000 m³ de capacidad, mientras que actualmente, 3 de las piscinas corresponden a tratamiento anaeróbico y una a tratamiento aeróbico con capacidad de almacenamiento de aproximadamente 2.600 m³ cada una, llegando una hasta los 3.000 m³.

Por otro lado, las dos lagunas palustres se utilizan como lagunas de acumulación de los residuos líquidos provenientes del tratamiento físico-químico, con objetivos distintos a los evaluados ambientalmente. Estos cambios aumentan la capacidad de almacenamiento, dado el aumento en los flujos invernales de lixiviados entrantes.

- II. La empresa realiza recirculación y reinyección de lixiviados crudos, sin tratamiento, desde la cámara LP1, incluso durante días con precipitaciones, con el fin de reducir el volumen de lixiviados que ingresa a la planta de tratamiento de líquidos percolados. Además realiza recirculación y reinyección de lixiviados tratados, desde las piscinas 5 y 6 durante días con precipitaciones, con el fin de reducir el volumen de lixiviados acumulado en la planta de tratamiento de líquidos percolados.
- III. La empresa diluye los residuos líquidos tratados antes de ingresar a las piscinas 5 y 6, mediante la adición de agua de puntera directamente al flujo pasante por el estanque N° 5 de regulación de flujo, en el sector de conos de separación de lodos.
- IV. Por otro lado, la empresa realiza reinyección de los lodos rehidratados al relleno sanitario, además de la reinyección de lixiviados crudos y lixiviados tratados, luego de haber tratado aeróbicamente los riles, para luego separar la fase sólida de los lodos deshidratarlos, los cuales son finalmente rehidratarlos para su manejo mediante camión aljibe, como residuo líquido. En consecuencia, dichos lodos rehidratados no son manejados como residuos sólidos en el relleno sanitario.

16. Que, los hallazgos detallados previamente implican que durante el periodo invernal el sistema corre el riesgo de rebalse desde las piscinas, debido a que el flujo entrante de lixiviados procedente del relleno sanitario, es superior al flujo de diseño. Además implican un riesgo de estabilidad de los taludes y asentamientos en zonas ya cubiertas, lo cual se hace relevante si se consideran esos niveles de recirculación en época de lluvia intensa. Finalmente, el hecho de recircular y reinyectar riles sin tratamiento al relleno sanitario puede generar olores y vectores sanitarios.

3) Seguimientos ambientales.

17. Que, a su vez la misma RCA N° 252/2002, establece el plan de monitoreo y seguimiento del relleno sanitario de Los Ángeles, indicando los componentes ambientales a monitorear, los parámetros y la frecuencia del monitoreo y reporte.

18. Que, sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la RCA N° 252/2002, de la revisión efectuada al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente se puede concluir lo siguiente:

- I. La empresa no informa los monitoreos correspondientes al control del seguimiento ambiental de aguas superficiales desde octubre del año 2017 hasta la fecha.

- II. La empresa no informa los monitoreos correspondientes al control del seguimiento ambiental de aguas subterráneas desde octubre del año 2017 hasta la fecha.
- III. La empresa no informa los monitoreos correspondientes a la calidad y cantidad de líquidos percolados en planta de tratamiento desde diciembre del año 2017 hasta la fecha.
- IV. La empresa no informa los monitoreos correspondientes a asentamientos desde julio del año 2017 hasta la fecha.
- V. La empresa no informa los monitoreos correspondientes al sistema de drenaje desde enero del año 2017 hasta la fecha.
- VI. La empresa nunca ha informado los monitoreos correspondientes a la calidad de aire.

19. Que, Mediante Memorándum N° 319/2018 de 10 de agosto de 2018, de la División de Sanción y Cumplimiento, se procedió a designar a Doña Sigrid Scheel Verbakel como Fiscal Instructora Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Macarena Meléndez Román como Fiscal Instructora Suplente.

RESUELVO:

I. **FORMULAR CARGOS** en contra KDM S.A., Rol Único Tributario N° 96.754.450-7, por las siguientes infracciones:

1. Los siguientes hechos, actos u omisiones, constituyen infracciones conforme al artículo 35 a) de la LO-SMA, en cuanto al incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental:

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
1.	<p>El sistema de tratamiento de residuos líquidos percolados del relleno sanitario Los Ángeles, opera de manera distinta a lo autorizado, lo que se expresa en:</p> <p>-Contar con 3 piscinas de tratamiento anaeróbico y una a tratamiento aeróbico con capacidad de almacenamiento de aproximadamente 2.600 m3 cada una, llegando una hasta los 3000 m3.</p>	<p>Lo dispuesto en el considerando 4.3.1 de la RCA N° 252/2002:</p> <p>“Construcción de la Planta de Tratamiento de Líquidos Percolados</p> <p><i>“El sistema de tratamiento contempla la reducción, evaporación, recirculación y tratamiento de los efluentes. Para tal efecto está prevista la instalación de las siguientes etapas de tratamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>mecánico,</i> • <i>biológico,</i> • <i>físico-químico, y</i> • <i>De post-tratamiento (por razones estéticas y para evitar generación de olores).</i> <p><i>La planta de tratamiento se ha diseñado, basado en las características de los líquidos percolados y caudales por tratar,</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	<p>-No utilizar lagunas con filtros palustres para el post tratamiento de efluentes.</p> <p>-Realizar recirculación y reinyección de lixiviados sin tratamiento desde la cámara LP1 hacia el relleno sanitario, incluso durante días con precipitaciones.</p> <p>-Reinyección de lodos rehidratados al relleno sanitario.</p> <p>-Dilución de los residuos líquidos, con agua de puntera, previo a la acumulación en las piscinas 5 y 6 del sistema de tratamiento.</p>	<p><i>con el objetivo de cumplir con la Norma Chilena NCh 1.333 de calidad de agua para uso en riego.</i></p> <p>Componentes de la planta <i>El sistema de tratamiento de los líquidos percolados contempla los siguientes procesos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Captación gravitacional de los líquidos percolados generados en el relleno sanitario</i> • <i>Sistema de recirculación de líquidos percolados</i> • <i>1 laguna de sedimentación y homogenización</i> • <i>1 laguna de tratamiento biológico anaeróbico</i> • <i>Sistema de tratamiento físico químico de coagulación/floculación y decantación, para la eliminación de metales</i> • <i>1 laguna de tratamiento biológico aeróbico (con aireadores)</i> • <i>1 laguna de sedimentación y clarificación</i> • <i>2 filtros con vegetación palustre, para el post tratamiento de los efluentes (junto con las aguas servidas).</i> <p>Sistema de recirculación de los líquidos percolados <i>El sistema de recirculación de líquidos percolados consiste en:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>3 bombas eléctricas</i> • <i>Interruptores eléctricos flotantes (para poder mantener diferentes niveles mínimos o máximos en las lagunas).</i> • <i>Tuberías instaladas subterráneamente y en forma fija entre las lagunas y el relleno sanitario.</i> • <i>Llaves de paso.</i> • <i>Mangueras.</i> • <i>Sistemas de riego por goteo o aspersión</i> <p><i>La recirculación a la superficie recubierta con tierra del relleno sanitario puede efectuarse desde: a) laguna de higienización, b) laguna de sedimentación y clarificación, c) salida de la planta.</i></p> <p>Caudales de líquidos a tratar</p> <p><i>El caudal promedio mensual de líquidos generados corresponde a 22,0 m³/día:</i> <i>Lixiviados: 17,9 m³/día</i> <i>Lavado de camiones: 2,0 m³/día</i> <i>Aguas servidas: 2,1 m³/día</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p><i>Este caudal debe tratarse en la planta de tratamiento de líquidos percolados para posteriormente eliminarlo mediante las siguientes medidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i><u>Durante todo el año (solo días sin lluvia):</u> recirculación al relleno y retención de aguas en los residuos y material de cobertura en el sector de disposición diaria de residuos (75,5 m²) = 36,75 m³/día</i> • <i><u>Verano (octubre a marzo):</u> recirculación al relleno, regadío y evaporación en todo el sector de operación (5.000 m²) = 21,84 m³/día</i> • <i>Los eventuales líquidos excedentes serán acumulados en las lagunas para regarlos posterior a su tratamiento durante el verano (solo durante días sin precipitación) en las áreas de forestación.</i> <p>“Tratamiento Físico Químico <i>La primera etapa del proceso contempla un estanque circular de coagulación o mezcla rápida, con un tiempo de residencia mínima de 4 minutos. En él se adiciona el precipitante químico (sulfato de aluminio).</i> <i>El estanque de floculación contempla un mezclador mecánico vertical.</i> <i>Luego de la floculación, el agua pasa a un estanque de decantación, donde se sedimentan los precipitados.</i> <i>Periódicamente, los lodos del tratamiento se evacuan por bombeo hacia una cancha de secado, se secan y se dispondrán en instalaciones autorizadas para tales fines.</i> <i>El sistema de tratamiento físico-químico entregará un efluente que cumple los límites máximos establecidos en la NCh 1.333 Of. 78 en relación a los metales.”</i></p> <p>“Lodos de la Planta de Tratamiento de Líquidos Percolados <i>Las cantidades y los destinos finales de los lodos generados en la planta de tratamiento de líquidos percolados corresponden a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lodos primarios: 39,4 ton/año, base seca (debido a que estos lodos son nopeligrosos, serán depositados en el mismo relleno sanitario, previo secado)</i> • <i>Lodos Secundarios: 6,9 ton/año, base seca (dependiendo de la caracterización mediante TCLP2, se depositarán en el mismo relleno sanitario o una instalación autorizada para tales fines).</i> • <i>Lodos Químicos (del tratamiento de coagulación/floculación): 1,4 ton/año, base seca (dependiendo de la caracterización mediante TCLP, se depositarán en el mismo relleno sanitario o una instalación autorizadas para tales fines).</i> <p><i>El secado de los lodos se efectuará al aire libre durante el verano encima de geomembranas de HDPE de 1 mm y posteriormente se disponen en el relleno sanitario. Las</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p><i>membranas serán colocadas en el sector operativo del relleno sanitario sobre los residuos, contando así de una doble seguridad, debido a que los residuos están puestos encima del sistema de impermeabilización basal del relleno.</i></p> <p><i>Para determinar la peligrosidad de los lodos secundarios y químicos, se efectuará el análisis mediante TCLP por un laboratorio autorizado. Dependiendo del resultado del análisis y previa aprobación por la autoridad, se los deposita en el mismo relleno sanitario o en una instalación autorizada para el tipo del residuo.”</i></p> <p>Lo dispuesto en el considerando 4.3.2 de la RCA N° 252/2002:</p> <p>MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN QUE EL PROYECTO DEBERÁ CUMPLIR “4.3.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN QUE EL PROYECTO DEBERÁ CUMPLIR (...) Plan de contingencias <i>El Plan de Contingencias describe las medidas a ser adoptadas durante eventos excepcionales que presenten riesgo para el ambiente, a fin de controlar y minimizar los efectos ambientales. Los eventos excepcionales que pueden requerir medidas especiales de contingencia se presentaron en la sección anterior. A continuación, se describen las acciones para controlar dichos eventos.</i></p> <p>Control de Derrames desde la Planta de Tratamiento de Líquidos Percolados Eventos de Lluvia Extremas <i>El proyecto contempla las siguientes medidas para el caso de una crecida (provocadas por lluvias con un período de retorno mayor a 20 años):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Acumulación de afluentes en la primera laguna hasta la cota máxima de 2,0 m (1.000 m³);</i> • <i>Recirculación de los líquidos percolados desde la primera laguna hacia el relleno por medio de una bomba, la cual se activa automáticamente y con un caudal de 12 m³/h (hasta 288 m³/día);</i> • <i>Tratamiento de los líquidos restantes en la planta de tratamiento, considerando un caudal máximo de 12 m³/h;</i> • <i>En el caso de superar la capacidad de bombeo, rebalse de los afluentes por un vertedero de seguridad hacia el sistema de post-tratamiento;</i>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acumulación de los efluentes finales, a través de la inundación de los filtros de vegetación palustre (hasta la cota máxima y con una capacidad total de 500 m³).</i> • <i>El post-tratamiento de los efluentes y el efecto de dilución (de sobre 100), aseguran que cualquier descarga, aún en el caso de contingencia no provoque daños ambientales, ni inconvenientes higiénicos.</i> <p>(...)</p> <p>Descarga del Efluente Final</p> <p><i>En principio están previstas las mismas medidas que en el caso del rebalse de una laguna. En el caso, que no sea factible evitar la descarga de los efluentes finales se contemplan las siguientes medidas de contingencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Recirculación del efluente final hacia el relleno (adicional a la recirculación común);</i> • <i>Regadío de los sectores de reforestación, tomando medidas adicionales de contingencia tales como: diques de contención o canales para evitar el escurrimiento de las aguas hacia sectores colindantes.</i> <p><i>Tales medidas, pueden requerir bombas adicionales, mangueras, diques de contención, etc., cuyas instalaciones serían factibles de efectuar dentro del tiempo de respuesta (3 días, como mínimo).</i></p> <p><i>La norma de emisión a cumplir en la descarga de la planta de tratamiento corresponde a la Norma Técnica SISS Provisoria de 1992, relativa a Descargas de Residuos Industriales Líquidos Directamente a cursos y masas de agua subterránea.</i></p> <p><i>En caso de producirse una descarga hacia terrenos colindantes, se efectuarán los monitoreos pertinentes de la calidad de efluentes y/o de los cuerpos de agua involucrados.”</i></p>
2.	<p>Respecto de los reportes de monitoreos comprometidos en la RCA N° 252/2002, el relleno sanitario no informa a la SMA los siguientes resultados:</p> <p>-Control del seguimiento ambiental de aguas superficiales, desde octubre del año 2017 hasta la fecha.</p>	<p>Lo dispuesto en el considerando 4.3.2 de la RCA N° 252/2002:</p> <p>7.1.- Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación que el proyecto deberá cumplir</p> <p>Plan de monitoreo y seguimiento ambiental</p> <p>Calidad de aire</p> <p><u>Metodología</u></p> <p><i>El proyecto contempla el monitoreo de:</i></p> <p><i>la calidad del biogas,</i></p> <p><i>la presencia de olores, y</i></p> <p><i>el buen funcionamiento de la antorcha.</i></p> <p><i>La calidad del biogas se registrará para conocer la variación de su composición en función de la cantidad del gas extraído (definición de presiones óptimas de operación) y para poder</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	<p>-Control del seguimiento ambiental de aguas subterráneas, desde octubre del año 2017 hasta la fecha.</p> <p>-Control del seguimiento ambiental de la calidad y cantidad de líquidos percolados en planta de tratamiento, desde diciembre del año 2017 hasta la fecha.</p> <p>-Control del seguimiento ambiental de asentamientos, desde julio del año 2017 hasta la fecha.</p> <p>-Control del seguimiento ambiental del sistema de drenaje, desde enero del año 2017 hasta la fecha.</p> <p>-Nunca ha informado el control de seguimiento ambiental de la calidad de aire.</p>	<p><i>controlar posibles desperfectos del sistema de extracción (evitar la mezcla del biogas con aire del ambiente con el siguiente riesgo de explosiones).</i></p> <p><i>El control de olores tiene el objetivo de verificar en los lugares donde se registran quejas por molestias que nivel real de compuestos odoríferos se presente.</i></p> <p><i>El gas de escape de la antorcha se analizará para poder evaluar su correcto funcionamiento.</i></p> <p><i>La metodología de la toma y análisis de muestras corresponderá a procedimientos estándares de laboratorios especializados en emisiones.</i></p> <p>Sitios de Monitoreo</p> <p><i>La calidad del biogas se medirá antes de su entrada a la antorcha. Si los niveles de oxígeno en el biogas indiquen una presencia de fallas del sistema de extracción deberá revisarse y, de ser necesario, repetirse el análisis en otros puntos del sistema hasta detectar el lugar de falla.</i></p> <p><i>El monitoreo de olores se efectuará en los lugares donde se registren quejas por olores.</i></p> <p><i>El buen funcionamiento de la antorcha se comprobará con mediciones del gas de escape en su salida.</i></p> <p>Frecuencia</p> <p><i>Para el biogas y el gas de escape de la antorcha se determinarán las variables presentadas cada seis meses, comenzando en el segundo año de operación, durante todo el tiempo de la operación y hasta un mínimo de tres años después del cierre.</i></p> <p><i>Las mediciones en los lugares donde se registren quejas por olores se efectuarán cuando las autoridades competentes lo soliciten, con un máximo de 5 muestras al año.</i></p> <p>Parámetros</p> <p><i>Las variables consideradas en el monitoreo de biogas son: CH4 (metano), O2 (oxígeno), N2 (nitrógeno) y flujo de gas (en m3 por hora).</i></p> <p><i>Para la medición de olores se considerará: H2S (ácido sulfhídrico), un máximo de dos compuestos amoniacales.</i></p> <p><i>La correcta combustión en la antorcha se controlará por medio de medición de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • CO (monóxido de carbono), • O2 (oxígeno), • NOx (monóxido de nitrógeno). <p>Calidad y cantidad de líquidos percolados en planta de tratamiento</p> <p><u>Metodología</u></p> <p><i>El proyecto contempla el regadío de los líquidos percolados tratados en un área de reforestación; no serán descargados en cursos de agua superficial. Se mantendrá un monitoreo de la</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p><i>calidad de los líquidos percolados en el punto de salida de la planta de tratamiento (cámara de control), para verificar la eficiencia de la planta y para detectar cualquier situación anormal.</i></p> <p><i>Para ello, el proyecto deberá cumplir con la Norma Técnica SISS Provisoria de 1992, relativa a Descargas de Residuos Industriales Líquidos Directamente a Cursos y Masas de Agua Subterránea.</i></p> <p>Sitios de Monitoreo</p> <p><i>El lugar de obtención de las muestras de líquidos percolados tratados será en la última cámara de control, es decir, en la salida de la planta de tratamiento.</i></p> <p>Frecuencia</p> <p><i>El muestreo y análisis de la calidad de los líquidos percolados tratados se efectuará con una frecuencia mensual, durante toda la vida útil del proyecto y hasta tres años después del cierre del relleno sanitario.</i></p> <p>Parámetros</p> <p><i>Los parámetros físicoquímicos que serán medidos en los líquidos percolados son los siguientes (corresponden a parámetros indicadores de líquidos percolados):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH y Temperatura • Aceites y Grasas • DQO • Plomo • Conductividad • Nitrógeno Total • Cadmio • Sulfatos <p><i>Además, se medirán los caudales de generación de los líquidos percolados.</i></p> <p>Agua Superficial</p> <p>Metodología</p> <p><i>En el área de influencia directa del área del proyecto existe un canal ubicado al sur del mismo. Para verificar la calidad del agua correspondiente se tomaran muestras aguas abajo (con potencial de contaminación debido a la influencia del proyecto) y aguas arriba (sin potencial de influencia) en el canal.</i></p> <p><i>El muestreo, tratamiento de las muestras y análisis de laboratorio se realizara según normas del Standard Methods for the Examination of water and Wastewater.</i></p> <p><i>Para determinar la frecuencia del monitoreo se utilizó como referencia el estándar alemán definido en WU landerarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), y la experiencia del consultor.</i></p> <p><i>En el muestreo se distingue entre:</i></p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de control con parámetros de control (indicadores de líquidos percolados), y • Muestreo de contingencia con parámetros de contingencia (si ocurre un evento de contingencia o si detecto una anomalía en el muestreo de control). <p>Sitios de monitoreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto A: Al sur-oeste de las instalaciones en el canal de los patos, localizando al sur del área de proyecto, y - Punto B: Al sur-este de las instalaciones en el canal de los patos, localizando al sur del área proyecto. <p>Frecuencia: El muestreo y análisis de la calidad de las aguas superficiales se efectuará con la siguiente frecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar la construcción: en ambos puntos, analizando todos los parámetros de contingencia; - Antes de iniciar la operación, una vez finalizada la construcción: en ambos puntos, analizando todos los parámetros de contingencia; - Durante la operación: trimestral, cuatro muestras al año en ambos puntos, analizando los parámetros de control; <p>Si ocurre un evento de contingencia: en ambos puntos, analizando los parámetros de contingencia; Durante el abandono: trimestral, cuatro muestras al año en ambos puntos, durante los tres primeros años.</p> <p>Parámetros de control: Los parámetros físico-químicos que serán medidos en los puntos de control de aguas superficiales corresponden a los parámetros indicadores de líquidos percolados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ph. y Temperatura • Aceites y Grasas • DQO • Plomo • Conductividad • Nitrógeno Total • Cadmio • Sulfatos <p>Parámetros de contingencia: En el caso de detectar una anomalía en los resultados anteriores (caso de contingencia), serán medidos los parámetros físico-químicos indicados en la norma chilena NCh 1.333.OF78 agua para riego, además de los siguientes: nitrógeno total, aceites y grasas, DQO.</p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p>Aguas subterráneas</p> <p><u>Metodología</u></p> <p>En el área de influencia directa del área de proyecto se detectaron aguas subterráneas en el pie de la quebrada ubicada al sur-oeste de las instalaciones, colindante al canal, punto en el cuál se dejó instalado un tubo para el futuro muestreo (ver Figura VII-1 ubicación de S5). Estas aguas se encuentran alojadas en el Nivel 5 descrito en la Línea de Base.</p> <p>En los otros sondajes efectuados no se encontró agua subterránea. Sin embargo, se dejaron habilitados dichos sondajes, con el fin de detectar eventuales infiltraciones en el futuro. Debido a la estratigrafía del terreno, se considera un control en cada estrato localizado por encima de un nivel impermeable de roca volcánica masiva (ver Figura VII-1 ubicación de S2, S3 y S4, del Estudio de Impacto Ambiental).</p> <p>El muestreo, tratamiento de las muestras y análisis de laboratorio se realizará según normas del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para determinar la frecuencia de monitoreo se utilizó como referencia el estándar alemán definido en WU Uinderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), y la experiencia del consultor.</p> <p>En el muestreo se distingue entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de Control con parámetros de control (indicadores de líquidos percolados), y • Muestreo de Contingencia con parámetros de contingencia (si ocurre un evento de contingencia o si se detectó una anomalía en el muestreo de control) <p>Sitios de Monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto C: Aguas abajo al sur-oeste del área de proyecto, en un pozo construido especialmente para el monitoreo • Puntos D y E: En el talud de la quebrada ubicada al sur del proyecto, en los diferentes niveles estratigráficos. <p>Frecuencia</p> <p>El muestreo y análisis de la calidad de las aguas subsuperficiales se efectuará con la siguiente frecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar la construcción: en todos los puntos con agua, analizando todos los parámetros de contingencia; • Antes de iniciar la operación: una vez finalizada la construcción, en todos los puntos con agua, analizando todos los parámetros de contingencia; • Durante la operación: trimestral, cuatro muestras al año en todos los puntos con agua, analizando los parámetros de control; • Si ocurre un evento de contingencia: en todos los puntos con agua en todos los puntos con agua, analizando todos los parámetros de contingencia;

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<ul style="list-style-type: none"> • Después del cierre: una vez en todos los puntos con agua, analizando todos los parámetros de contingencia; • Durante el abandono: trimestral, cuatro muestras al año en todos los puntos con agua, durante los tres primeros años. <p>Parámetros de Control El monitoreo de las aguas subterráneas debe ser realizado en base a la NCh. N° 409 de Agua Potable.</p> <p>Parámetros de Contingencia En el caso de detectar una anomalía en los resultados anteriores (caso de contingencia), serán medidos los parámetros físicoquímicos contemplados en la Norma Chilena NCh1.333, Agua de riego; además de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductividad • Nitrógeno Total • Aceites y Grasas • DQO <p>Asentamientos <u>Metodología</u> Para controlar los asentamientos del relleno sanitario, generados por la descomposición de los residuos y la eventual formación de grietas en la superficie cubierta, se efectuará un control en forma visual. En caso de detectar alguna anomalía se realizará una medición con equipos topográficos.</p> <p>Sitios de Monitoreo Superficie del relleno sanitario, planta de tratamiento de líquidos percolados y dique perimetral.</p> <p>Frecuencia Cada seis meses durante la operación y durante tres años después del cierre, y después de eventos sísmicos.</p> <p>Parámetros Se controlarán los asentamientos de la superficie del relleno sanitario y del dique perimetral, considerando: las alturas, pendientes y la eventual formación de grietas.</p> <p>Sistema de drenaje <u>Metodología</u> Las tuberías de drenaje cuentan con cámaras de inspección y control, fuera del relleno sanitario, desde las cuales se podrá inspeccionar todo el largo de la tubería, en forma visual o mediante cámaras de vídeo (se diseñó las tuberías con un diámetro de 200 mm con el fin poder recorrer el trayecto utilizando una cámara). Las canaletas serán inspeccionadas en forma visual.</p> <p>Sitios de Monitoreo Tuberías de drenaje y conducción de líquidos percolados, y canaletas de drenaje de aguas lluvia.</p>

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p>Frecuencia La frecuencia de la inspección será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la operación: semanal • Durante el abandono: mensual en invierno, y después de lluvias intensas. <p>Parámetros Se monitoreará el estado del sistema de drenaje, inspeccionando tuberías y canaletas en referencia a: taponamientos y depositaciones.</p> <p>Informe de resultados El Titular enviará informes semestrales de los resultados del Plan de Monitoreo a la autoridad ambiental competente (Comisión Regional del Medio Ambiente y Servicio de Salud de Bio Bio).</p>

II. **CLASIFICAR**, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, la infracción n° 2, del resuelvo anterior como leve en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LO-SMA, que prescribe que son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores.

La infracción n° 1 del resuelvo anterior se clasifica como grave, en virtud de lo dispuesto en la letra e) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA que prescribe que son graves aquellas infracciones que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la Resolución de Calificación Ambiental. Lo anterior considerando el análisis detallado en los considerandos N° 15 y 16 de la presente Resolución.

Cabe señalar que respecto de las infracciones leves, la letra c) del artículo citado dispone que estas podrán ser objeto de amonestación por escrito o multa de hasta mil unidades tributarias anuales. Por su parte para las infracciones graves, la letra b) del artículo 39 de la LO-SMA, establece que éstas podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales.

Sin perjuicio de lo anterior, la clasificación de las infracciones antes mencionadas, podrá ser confirmada o modificada en la propuesta de dictamen que establece el artículo 53 de la LO-SMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes que consten en el presente expediente, el Fiscal Instructor propondrá la absolucón o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecido en el artículo 39 de la LO-SMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LO-SMA, para la determinación de las sanciones específicas que se estime aplicar.

III. TÉNGASE PRESENTE los siguientes plazos y reglas respecto de las notificaciones. De conformidad con lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LO-SMA, **el infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un programa de cumplimiento y de 15 días hábiles para formular sus descargos respectivamente, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.**

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio registrado por el regulado en la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LO-SMA, y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

IV. TÉNGASE PRESENTE que, de conformidad al artículo 42 de la LO-SMA, en caso que **KDM S.A.**, opte por presentar un Programa de Cumplimiento, con el objeto de adoptar medidas destinadas a propender al cumplimiento satisfactorio de la normativa ambiental infringida referida a la infracción N° 2, y en caso que éste sea aprobado y debidamente ejecutado, el procedimiento, con respecto a dicha infracción, se dará por concluido **sin aplicación de la sanción administrativa.**

Con respecto a la infracción N° 1, el inciso tercero del artículo 42 de la LO-SMA, establece que no podrán presentar programas de cumplimiento aquellos infractores que hubiesen presentado, con anterioridad, un programa de cumplimiento, salvo que se hubiese tratado de infracciones leves.

V. ENTIÉNDASE SUSPENDIDO el plazo para presentar descargos, desde la presentación de un Programa de Cumplimiento, en el caso que así fuese, hasta que se resuelva la aprobación o rechazo del mismo.

VI. TÉNGASE PRESENTE EL DEBER DE ASISTENCIA AL CUMPLIMIENTO. De conformidad a lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LO-SMA y en el artículo 3° del Decreto Supremo N° 30, de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, hacemos presente al titular que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento, con respecto a la infracción N° 2. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a: sigrid.scheel@sma.gob.cl.

Como una manera de asistir al regulado, la División de Sanción y Cumplimiento definió la estructura metodológica que debiera contener un programa de cumplimiento, especialmente, con relación al plan de acciones y metas y su respectivo plan de seguimiento, para lo cual se desarrolló una guía metodológica que se encuentra disponible en el siguiente sitio web: <http://www.sma.gob.cl/index.php/documentos/documentos-de-interes/documentos/guias-sma>

VII. TENER POR INCORPORADOS al expediente sancionatorio, las Actas de Inspección Ambiental e Informe de Fiscalización Ambiental señalados en la presente resolución y los actos administrativos de la Superintendencia del Medio Ambiente a los que se hace alusión en la presente Formulación de Cargos. Se hace presente que el acceso por parte de los interesados al expediente físico se realiza por medio de su consulta en las oficinas de esta Superintendencia en el horario de atención de público, y que adicionalmente, estos se encuentran

disponibles, sólo para efectos de transparencia activa, en el siguiente sitio web <http://snifa.sma.gob.cl/v2/Sancionatorio>, o en el vínculo SNIFA de la página web <http://www.sma.gob.cl/>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital, los que estarán disponibles en el expediente físico.

VIII. **SOLICITAR**, que las presentaciones y los antecedentes adjuntos que sean remitidos a esta Superintendencia en el contexto del presente procedimiento sancionatorio, cuenten con un respaldo digital en CD.

IX. **TÉNGASE PRESENTE** que, en razón a lo establecido en el artículo 50 inciso 2º de la LO-SMA, las diligencias de prueba que **KDM S.A.** estime necesarias, deben ser solicitadas en la etapa de descargos. Estas diligencias deben ser pertinentes y conducentes, aspectos que serán ponderados por esta fiscal instructora. Las diligencias solicitadas fuera de la etapa de descargos, serán rechazadas, admitiéndose solo prueba documental presentada, en virtud del artículo 10 y 17 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de las facultades de oficio en la instrucción del procedimiento por parte de la SMA.

X. **NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA**, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N° 19.880, a don Gastón Bastías Román, representante legal de KDM S.A., domiciliado en Alcalde Guzmán 0180, comuna de Quilicura, Región Metropolitana.

Sigrid Scheel Verbakel

Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

Acción	Firma
Revisado y aprobado	 <hr/> <p>Marie Claude Plumer Bodin Jefa División de Sanción y Cumplimiento</p>

Con copia:

-Consejo comunal Los Angeles, Calle Allipen Sur, N° 462, Villa Tres Vientos, comuna de Los Ángeles, Región del Biobío.