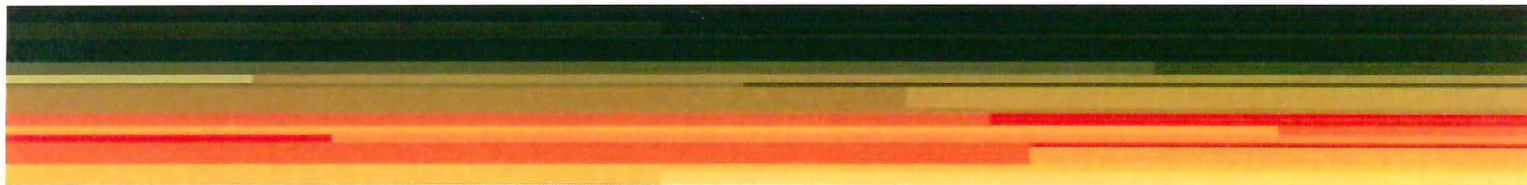


Informe Anual 2015
Cumplimiento Medidas Plan de Descontaminación Tocopilla
y
Estimaciones de Emisiones
Central Termoeléctrica Tocopilla – E-CL



INDICE

1.	RESUMEN.....	3
2.	ANALISIS CUMPLIMIENTO PLAN DESCONTAMINACIÓN DE TOCOPILLA.....	5
3.	CONCLUSIONES	14
4.	ANEXOS	15

ANEXOS

Anexo A Documentación Indisponibilidad Unidad U10 y U11
Anexo B Informe Estimación de Emisiones
Anexo C Fotografías CEMS instalados en Chimeneas
Anexo D Fotografías Controles Operacionales Central Tocopilla
Anexo E Cartas Conductoras Informes Mensuales Año 2015
Anexo F Carta Entrega Plan Operacional Episodios Críticos
Anexo G Resolución Exenta N° 4025
Anexo H Carta Conectora e Informes de Análisis Granulométrico Flujo de Gases Chimeneas

1. RESUMEN

El presente informe efectúa un análisis detallado del cumplimiento por parte de E-CL S.A. de todos los artículos aplicables definidos en el Plan de Descontaminación de Tocopilla para el año 2015, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 15 del citado plan.

Además, se realiza una estimación de las emisiones de material particulado considerando:

- a) La estimación de las emisiones de fuentes fijas utilizando metodología contenida en el AP-42 de la Agencia Ambiental de Estados Unidos (US-EPA).
- b) La estimación de las emisiones fugitivas utilizando metodología contenida en el AP-42 de la Agencia Ambiental de Estados Unidos (US-EPA).
- c) Dentro de esta estimación no fueron consideradas las unidades 10 y 11, debido a que se encuentran indisponibles para todo el año 2015.

**Resumen de Emisiones de Material Particulado MP₁₀, Central Térmica Tocopilla,
Año 2015 (ton/año)**

Tipo de Fuente	Fuentes consideradas	Fuentes	Emisiones MP estimadas (T/año)
Fuentes Fijas	CTT	12	7,094
		13	7,110
		14	10,877
		15	11,073
		TG1	0,300
		TG2	0,319
		TG3	0,778
		Total (Ton/año)	37,550
Fuentes fugitivas	Manejo de carbón	Carga de carbón a Tolva	0,020
		Descarga de Carbón a pila	0,020
		Carga de carbón a torre de transferencia	0,022
		Erosión eólica en pilas de carbón	0,00003
		Operación de arrastre de material por maquinarias	6,848
		Maquinaria en pilas de carbón, MP por combustión	3,989
	Manejo de cenizas	Carga de cenizas	0,004
		Resuspensión de MP por tránsito de maquinarias	0,524
		Tránsito de camiones, MP por combustión	0,006
		Descarga de cenizas	0,004
		Maquinaria en vertedero de cenizas, MP por combustión	0,147
		Operación de maquinarias en vertedero de cenizas	0,700
		Erosión eólica en vertedero	0,001
		Total emisiones fugitivas (Ton/año)	12,285
Total emisiones CTT (Ton/año)			49,835

2. ANALISIS CUMPLIMIENTO PLAN DESCONTAMINACIÓN DE TOCOPILLA

El siguiente análisis se ha efectuado para todos los artículos aplicables a E-CL S.A. (ex ELECTROANDINA) establecidos en el Decreto Supremo 70/2010 que promulgó el Plan de Descontaminación Atmosférico para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante, en adelante PDAT.

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 4°. Aquellas termoeléctricas que usen combustibles sólidos, que se encuentren instaladas a la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, deberán cumplir en chimenea con el límite de emisión de 50 mg/Nm³, normalizado a 25°C y 1 atmósfera y corregido a un 6% de oxígeno (O₂). El cumplimiento del límite de emisión se exigirá transcurridos 3 años y seis meses, contados desde la fecha de vigencia del presente Plan.</p> <p>El valor límite se evaluará en periodos de una hora y deberá cumplirse durante el 95% de las horas de funcionamiento en estado en régimen, durante un año calendario. El 5% restante corresponde a etapas de encendido, apagado o probables fallas. Para el primer año de vigencia de la norma de emisión establecida en el inciso anterior, se aplicará el mismo porcentaje de las horas de funcionamiento para el número de meses que resta para completar el año.</p>	<p>El límite de 50 mg/Nm³, normalizado a 25°C y 1 atmósfera y corregido a un 6% de oxígeno, establecido en el PDAT es exigible una vez transcurridos 3 años y 6 meses de la entrada en vigencia del Plan.</p> <p>Dado que el Plan entró en vigencia en Octubre del año 2010, éste límite debe cumplirse a partir de mayo del año 2014.</p> <p>Para el periodo enero - diciembre del año 2015, las emisiones de material particulado medidas en la chimenea de las unidades 14-15 registraron un 99,8% de cumplimiento, sobrepasando el límite los días 8 y 9 de junio debido a que se presentaron fallas en el sistema de abatimiento de MP (filtro de mangas) en la unidad 14, generando horas de datos sobre el valor límite señalado por la normativa (50 mg/m³N). Estos datos se encuentran dentro del 5% del total de datos del año que pueden sobrepasar el valor límite.</p> <p>Para el caso de las emisiones de material particulado medidas en la chimenea de las unidades 12-13 se registró un 97,9 % de cumplimiento, esto a causa de las precipitaciones en la Región de Antofagasta a fines de marzo de 2015, en esa ocasión las unidades 12 y 13 estaban disponibles sin despacho (DSD), lo que permitió el ingreso de agua al interior de la chimenea afectando al equipo DURAG, generando que las mediciones aumentaran cerca de tres veces los valores de concentración registrados antes de las precipitaciones.</p> <p>Todos estos antecedentes han sido informados a la Superintendencia del Medio Ambiente</p>

	<p>(SMA) a través de la carga de los informes trimestrales en el “Sistema de Centrales Termoeléctricas” y a la autoridad sanitaria de la región de Antofagasta, cuyas cartas conductoras se incluyen en el Anexo E.</p> <p>Finalmente, con fecha 02 de diciembre del 2013, se informó a las autoridades del sector energético la declaración de “indisponibilidad indefinida” de las unidades U10 y U11, que utilizan petróleo N°6; y con fecha 17 de diciembre del 2013 mediante carta SGMA/2013/420 se notificó de esta decisión a las autoridades ambientales. Con la decisión anterior, estas unidades no serán requeridas por el CDEC-SING y partir del 02 de diciembre del 2015 se procederá al cese de las operaciones. En Anexo A se adjunta esta documentación.</p>
--	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 6°. Los niveles máximos permitidos de emisión (Ton/año) para las siguientes termoeléctricas, son los que se indican a continuación:</p> <p>i) Electroandina S.A. deberá mantener los niveles de emisión de material particulado en 2.002 Ton/año por un plazo de 3 años y 6 meses, contado desde la entrada en vigencia del presente Plan.</p> <p>ii) Transcurrido el plazo indicado en el numeral anterior, las emisiones permitidas de material particulado serán de 879 Ton/año para Electroandina S.A.</p> <p>iii) Las emisiones permitidas se calcularán como la suma de las emisiones máxicas diarias de material particulado (Ton/día) durante un año calendario. Si la fecha de entrada en vigencia del Plan es posterior al 1° de enero, los niveles permitidos de emisión para el periodo restante del mismo año, se estimará según la siguiente relación:</p> <p>Emisión permitida = (Emisión anual máxima</p>	<p>Dado que el PDAT entró en vigencia en Octubre del 2010, para el periodo enero a diciembre 2015 se debe dar cumplimiento al nivel de emisión de material particulado de 879 ton/año.</p> <p>La emisión de MP10 para el año 2015 corresponde a 49,835 ton/año, lo cual incluye las emisiones medidas en chimeneas y las emisiones estimadas de fuentes fugitivas. Detalles de estos cálculos se entregan en el Anexo B de éste informe.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, para el año 2015 se cumple con lo establecido en el artículo 6 del PDAT.</p>

permitida / 12) * N° de meses restantes	
---	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 7°. Las termoeléctricas que usen combustibles sólidos o líquidos deberán implementar un sistema de medición continuo de emisiones en chimenea. El sistema de medición continuo debe asegurar el acceso a la información en línea por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud, de la Región de Antofagasta, y de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), de esa misma región o el organismo que la reemplace, contemplando la medición de los siguientes contaminantes y parámetros de interés que se relacionan con las emisiones:</p> <p>i) Material Particulado (MP), con el objeto de dar seguimiento y vigilancia a lo establecido en los artículos 3, 4, 5 y 6.</p> <p>ii) Dióxido de Azufre (SO₂) y Óxidos de Nitrógeno (NO_x), con el objeto de obtener información que permitirá actualizar el o los inventarios de emisión que se requieran durante la implementación del Plan y prever información para los análisis sobre formación de material particulado secundario.</p> <p>iii) Caudal, oxígeno y temperatura de los gases de salida.</p> <p>El sistema de medición continuo de emisiones deberá generar valores horarios para los contaminantes y para los parámetros de interés. En el caso de combustibles líquidos se deben corregir los valores medidos por O₂ a un 3%.</p> <p>Las termoeléctricas existentes deberán implementar el sistema de medición continuo de emisiones en chimenea en un plazo de doce meses, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente plan.</p>	<p>E-CL implementó en todas las unidades generadoras que utilizan combustible sólido (U12, U13, U14 y U15) y combustible líquido (TG1, TG2 y TG3) sistemas de medición continua de emisiones (CEMS) a través de un contrato de servicios con la empresa ALGORITMOS.</p> <p>El sistema actual permite el acceso en línea a la información de emisiones y demás parámetros de interés operacional de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Antofagasta, y de la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente Región de Antofagasta.</p> <p>www.asesoriasalgoritmos.com</p> <p>En el Anexo C se incluyen las Resoluciones Exentas que certificaron los CEMS por parte de la SMA instalados en las chimeneas de las unidades carboneras.</p> <p>Por otra parte, como ya se indicó, las unidades generadoras U10 y U11 han sido declaradas indisponibles en forma indefinida a partir del 2 de diciembre del 2013, por lo cual los CEMS instalados fueron removidos.</p> <p>Respecto de los sistemas de medición continua de emisiones para las unidades Turbogas (TG's), estas se acogieron a métodos alternativos, los cuales fueron aprobados por la SMA.</p>

Exigencia	Forma de Cumplimiento
Artículo 8°. Electroandina S.A. y Norgener S.A. deberán realizar un análisis de caracterización granulométrica del material particulado, en el flujo de gases de las chimeneas de las unidades a carbón, usando impactadores de cascada o aquella técnica de monitoreo que apruebe la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, para tales efectos y de acuerdo a sus respectivas competencias. Esta caracterización deberá ser realizada en dos oportunidades: la primera, dentro del plazo de tres años y seis meses contado desde la entrada en vigencia del Plan, y la segunda, al año siguiente de la entrada en vigencia de la norma de emisión establecida en el artículo 4° del presente decreto.	<p>E-CL S.A ha contratado los servicios del Laboratorio de Ensayos JHG Servicios Ambientales para la realización de este análisis, utilizando impactadores de cascada.</p> <p>La primera caracterización fue informada en el informe anual del 2014.</p> <p>La segunda caracterización se realizó entre el 24 y 29 de noviembre 2014, por lo cual los resultados estaban en procesamiento para el informe anual del 2014.</p> <p>En Anexo H se encuentra la carta de entrega de la primera caracterización y sobre la segunda caracterización se entregan los informes de resultados de la determinación granulométrica de PM10 y PM2.5 realizadas en las unidades U12-13 y U14-15.</p>

Exigencia	Forma de Cumplimiento
Artículo 12.- De acuerdo a lo dispuesto en los artículos 3, 6 y 9 del presente decreto, el cronograma de reducción de emisiones para Electroandina S.A. , será el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • A contar vigencia del Plan → 2.002 ton/año • Desde 3 años y seis meses → 879 ton/año 	<p>De acuerdo a lo indicado en la respuesta al Artículo 6 del PDAT, la emisión de material particulado para el año 2015 correspondió a 49,835 ton/año, lo cual es inferior al límite de 879 ton/año.</p> <p>En Anexo B se entregan detalles del informe.</p>

Exigencia	Forma de Cumplimiento
Artículo 13. Los establecimientos industriales, las faenas de construcción, remodelación, demolición y demás obras semejantes, que contemplen movimiento de camiones, palas mecánicas, excavadoras y otras similares propias de este tipo de faenas, deberán: <p>i) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por el tránsito de vehículos y maquinarias en caminos internos no pavimentados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilizar los caminos. 2. Humedecer las vías. 	<p>i) E-CL dentro de sus procesos operacionales emplea camiones y maquinaria pesada para el manejo de combustibles sólidos, cenizas y escorias. Las acciones implementadas en este sentido son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los caminos internos de la Central Tocopilla se encuentran pavimentados. 2. Todos los caminos y áreas de tránsito en el depósito de cenizas son humectados. 3. La cancha de acopio de carbón es humectada permanentemente con agua

<p>3. Controlar la velocidad de los vehículos.</p> <p>4. Implementar sistema de lavado de ruedas de transporte de carga.</p> <p>ii) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por movimientos de materiales, tierra y/o excavaciones, por correas transportadoras y trasvasijos entre correas y/o de correas a depósitos o acopios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Humedecer todas las fuentes emisoras, en particular, el material transportado, previo a su descarga. 2. Usar permanentemente sistemas de supresión y colección de polvo en puntos de traspaso y chancadores o molienda de gránulos (minerales u otros), tales como campanas de polvo, filtros tipo húmedo o seco con ventiladores de extracción y/o aspersores húmedos. 3. Encapsular las correas de transporte de materiales y puntos de traspaso de material entre correas, de correas a chutes de descarga y otras transferencias de material. <p>iii) Contar con presión negativa y sistemas de captación para los polvos capturados por el sistema de ventilación, para reducir las emisiones generadas por el manejo de gránulos en recintos cerrados.</p> <p>iv) Contar con sistemas de mallas cortaviento de una altura superior a la altura de las pilas de almacenamiento, para reducir las emisiones generadas por el manejo de acopios de materiales estériles a granel al aire libre o en canchas de almacenamiento.</p> <p>En caso que alguna de las medidas señaladas en este artículo no pueda ser aplicada por la fuente emisora, el titular del establecimiento indicará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, los fundamentos de ello y propondrá una o más medidas alternativas para reducir sus emisiones, las que deberán ser aprobadas por dicha autoridad.</p>	<p>industrial.</p> <p>4. El límite máximo de velocidad al interior de las instalaciones es 30 Km/h.</p> <p>5. Las ruedas de todos los camiones que salen de las instalaciones para disposición de cenizas y escorias son lavadas.</p> <p>ii) E-CL dentro de sus procesos operacionales utiliza correas transportadoras para la descarga de combustibles sólidos desde barco a tierra y posteriormente para alimentar con éstos combustibles a las unidades generadoras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al carbón descargado de los barcos y previo a su almacenamiento en la cancha, se le aplica el producto químico "Nalco Dutsban 7977" el cual tiene por objetivo retener la humedad. Posteriormente, una vez almacenado en cancha se le aplica el producto "Soiltac" el cual corresponde a un polímero de avanzada tecnología que genera una capa dura (costra) que evita la dispersión de material particulado por acción del viento. Las dosificaciones de estos productos son: Nalco Dutsbin entre 35 a 50 gr/Ton y Soiltac 300 litros del producto por 10 m3 de agua. 2. En los puntos de traspaso se han implementado colectores y supresores de polvos. 3. Todas las correas transportadoras han sido encapsuladas. En Anexo D se incluyen fotos que evidencian estas condiciones. <p>iii) E-CL para el manejo de la ceniza recuperada por el sistema de filtros de manga de las unidades carboneras tiene Silos de Cenizas los que cuentan con sistema de presión negativa (Silos Unidades 14-15) y sistemas con presión positiva (Silos Unidades 12-13). Actualmente, se está trabajando en la implementación de cambio a un sistema de presión positiva en el Silo de las unidades U14-15. Además, el sistema cuenta con mecanismos de humectación, que permite evacuar la</p>
---	--

	<p>ceniza con una humedad promedio de 14%.</p> <p>iv) E-CL implementó y mantiene actualmente un sistema de pantallas cortaviento alrededor de toda la cancha de almacenamiento de combustibles sólidos. Las pantallas tienen un altura de 18 metros (ver Anexo D).</p>
--	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 14. Sobre la medición continua de emisiones en termoeléctricas:</p> <p>i) Las termoeléctricas instaladas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente plan deberán implementar el sistema de medición continuo de emisiones, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7°. Para las termoeléctricas que se instalen con posterioridad a esa fecha, deberán obtener la aprobación del sistema de medición continua, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>ii) Los protocolos para la implementación del sistema de medición continua serán definidos mediante resolución fundada de la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a sus atribuciones, en el plazo de seis meses, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente Plan.</p> <p>iii) Transcurrido el plazo de dieciocho meses contado desde la entrada en vigencia del presente Plan, las termoeléctricas deberán remitir un informe mensual sobre los resultados de la medición a la Superintendencia del Medio Ambiente, a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y a la CONAMA, de esa misma región o al organismo que la reemplace. El informe deberá ser entregado dentro de los primeros 15 días del mes siguiente al de la medición que se informa.</p> <p>iv) La Superintendencia del Medio Ambiente definirá y entregará los requisitos y contenidos</p>	<p>i) E-CL de acuerdo a lo indicado en el Artículo 7 del PDAT, implementó un sistema de monitoreo de emisiones continuas en todas las chimeneas de las unidades generadoras que utilizan combustibles sólidos y líquidos.</p> <p>ii) La Superintendencia del Medio Ambiente con fecha 22 de enero del 2013 y mediante Resolución Exenta N°57 promulgo el Protocolo para Validación Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas. E-CL durante el año 2013 presentó para todas las unidades de generación afectadas por la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas y por el PDAT los siguientes informes establecidos en el Protocolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe Previo de Ensayos de Validación. ▪ Aviso de Ejecución de Ensayos de Validación. ▪ Informe Resultados Ensayos de Validación. <p>Durante el año 2014 se recibe la resolución Exenta N°583 del 03 de Octubre del 2014 la cual aprueba el ANEXO III del Protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas.</p> <p>iii) El informe mensual con los resultados de las mediciones se implementó en</p>

<p>mínimos del informe mensual, el que contendrá a lo menos lo siguiente: las horas de las etapas de encendido y de apagado, horas totales de funcionamiento en régimen, detenciones programadas, detenciones por fallas, y en particular fallas de equipos de abatimiento, un gráfico que muestre las concentraciones de material particulado medido en chimenea durante el periodo del mes y un resumen sobre el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el presente Plan.</p>	<p>abril del 2012. Durante el primer semestre del año 2013, el informe mensual se remitió a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SEREMI del Medio Ambiente Región de Antofagasta (ex CONAMA).</p> <p>Con la publicación de la Resolución Exenta N° 233 de la SMA de fecha 21 de marzo del 2013, en el artículo segundo numeral 9, se estableció que el informe anual establecido en el artículo 15 y los informes mensuales de las mediciones establecido en el número iii) del artículo 14 deben ser remitidos a la Secretaria Regional Ministerial de Salud de Antofagasta.</p> <p>Por lo anterior, a partir de las mediciones del mes de julio del 2013, los informes mensuales han sido remitidos a SEREMI de Salud. En Anexo E se adjuntan las cartas conductoras de de los informes entregados el 2015 con timbre de recepción de SEREMI de Salud.</p> <p>Con la publicación de la Resolución Exenta N° 1227 de la SMA con fecha 4 de enero de 2016, en su artículo tercero se indica que la información requerida deberá ser remitida a través del sistema ventanilla única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, revocando y dejando sin efecto la resolución exenta N° 233. Además, en su artículo octavo se contempla un periodo de marcha blanca (02 de enero a 31 de marzo del presente año), en donde se deberá entregar la información para acreditar el cumplimiento de las obligaciones del Plan de Descontaminación a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC y simultáneamente a la SEREMI de Salud Región de Antofagasta.</p>
---	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 15. Norgener S.A., Electroandina S.A, SQM S.A. y Lipased S.A., deberán entregar a la SEREMI de Salud, de la Región de Antofagasta, un informe anual sobre el cumplimiento de las medidas que según este</p>	<p>El informe anual del año 2014 se entregó con fecha 21 de enero de 2015 mediante carta SGMA/2015/19 a la SEREMI de Salud Región de Antofagasta.</p>

<p>Plan les corresponda cumplir y una estimación de las emisiones anuales, que considere las emisiones fugitivas. Para tales efectos, se utilizarán como referencia las metodologías contenidas en el AP-42 de la agencia ambiental de EE.UU (US-EPA). El informe deberá contener los siguientes antecedentes: identificación de todas las fuentes emisoras, plano de localización de las fuentes emisoras (coordenadas UTM, datum WGS, huso 19), descripción de cada fuente emisora con la información útil para estimar las emisiones anuales, como: horas de funcionamiento, ciclos continuos o batch, cantidad de material, entre otros; metodología para estimar emisiones, una justificación en caso de modificaciones a la metodología y una memoria de cálculo. El primer informe deberá ser entregado dentro de los primeros 15 días del mes de enero del año calendario siguiente a la fecha de entrada en vigencia del presente Plan. Los informes siguientes deberán presentarse dentro de los primeros 15 días del mes de enero de cada año.</p>	<p>Este informe corresponde al Informe Anual para el año 2015.</p>
---	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 21. El plan operacional de episodios críticos se compone de aquellas medidas de reducción de emisiones que deben implementar las actividades y fuentes emisoras y de las medidas que deberá adoptar la población para minimizar la exposición a las concentraciones de material particulado</p> <p>Además, las fuentes emisoras Norgener S.A., Electroandina S.A., SQM S.A.y Lipesed S.A. deberán presentar a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta para su aprobación, un Plan Operacional con las medidas para reducir sus emisiones que adoptarán durante los episodios críticos, incluyendo acciones de control operacional. La propuesta del Plan Operacional deberá ser presentada dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha entrada en vigencia del presente decreto. Asimismo, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometán al Sistema de Evaluación de</p>	<p>E-CL con fecha 26 de mayo del 2011 mediante carta VDP/2011/183 presentó a la SEREMI de Salud Región de Antofagasta el Plan Operacional para manejo de episodios críticos (ver Anexo F).</p> <p>Desde la implementación del PDAT y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 22 de éste Plan, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta no ha informado la ocurrencia de episodios críticos de contaminación.</p>

Impacto Ambiental, deberán presentar el Plan antes señalado, junto con la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.	
---	--

Exigencia	Forma de Cumplimiento
<p>Artículo 25. La CONAMA Región de Antofagasta o el organismo que la reemplace y la SEREMI de Salud de Antofagasta determinarán en el plazo de 6 meses, contado desde la finalización del estudio señalado en el inciso primero de este artículo, las acciones necesarias para optimizar y mejorar el monitoreo de la calidad del aire y meteorología, en base a los resultados de dicho estudio.</p> <p>Por su parte, Electroandina, S.A., Norgener S.A., SQM S.A. y Lipesed S.A. deberán implementar aquellas acciones que, para cada cual, sean indicadas por las autoridades, en el ámbito de sus competencias y que sean necesarias para el cumplimiento de la norma de calidad, en el plazo de un año contado desde su notificación.</p>	<p>E-CL implementó una estación de monitoreo de calidad del aire en la Escuela E-10 (Bernardo O'Higgins), la cual ha sido aprobada y calificada como Estación de Monitoreo como Representativa Poblacional mediante Resolución Exenta N° 4025 del 13 de agosto del 2012 de la SEREMI de Salud Región de Antofagasta (ver Anexo G).</p> <p>Debido a la aprobación de los trabajos de reconstrucción de la Escuela E-10, la Ilustre Municipalidad de Tocopilla ha solicitado retirar la estación de calidad del aire del interior de la escuela. Esta situación fue informada a la SMA y autoridades regionales (SEREMI de Salud y SEREMI de Medio Ambiente ambas de Antofagasta).</p> <p>Actualmente, la estación de calidad del aire ha sido trasladada dentro de un radio de 50 metros de su ubicación original, quedando el monitor discreto de PM10 HiVol en el actual Centroa del Adulto Mayor de Tocopilla y los reatantes equipos de monitoreo de calidad del aire y meteorología en la actual Escuela F-9 (Pedro Aguirre Cerda).</p>

3. CONCLUSIONES

Los resultados del análisis permiten concluir que E-CL S.A (ex ELECTROANDINA) cumple todas las exigencias establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférico de Tocopilla durante el año 2015.

Respecto del cumplimiento del límite de emisión anual de material particulado de 879 ton/año establecido en los artículos 6° y 12°, se cumple satisfactoriamente para el año 2015.

4. ANEXOS