

Empresa Eléctrica Angamos S.A.

Santiago, 15 de julio de 2016



Sr. Sebastián Tapia Camus

Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Mat.: 1. Presenta programa de cumplimiento.

2. Acompaña documentos.

3. Solicita reserva de información.

Ant.: Res. Ex. N° 1/Rol F-026-2016, de 22 de junio de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Ref.: Expediente Sancionatorio Rol N° F-026-2016.

Adj.: Anexos (formato electrónico y soporte papel).

Mario Galindo Villarroel, en representación de **Empresa Eléctrica Angamos S.A.**, domiciliados para estos efectos en calle La Concepción 141, Oficina 1106, comuna de Providencia, Región Metropolitana, en procedimiento sancionatorio **F-026-2016**, vengo en presentar programa de cumplimiento en proceso de sanción Rol F-026-2016, en relación a los cargos formulados a mi representada mediante Res. Ex. N° 1/ROL F-026-2016, de 22 de junio de 2016 (en adelante e indistintamente, "formulación de cargos").

Este programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal, de conformidad a lo señalado en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo texto fue fijado por el artículo 2° de la Ley N° 20.417 (en adelante, "LO-SMA"), y el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, "el Reglamento"), así como lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de mayo de 2016, en los términos que se exponen a continuación.

I.-

ANTECEDENTES GENERALES DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS

Para los efectos que interesan en el marco del presente procedimiento administrativo, Empresa Eléctrica Angamos S.A. (en adelante e indistintamente, "EEA"), es titular de los siguientes proyectos: "Central Termoeléctrica Angamos", cuyo Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA") fue aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente (en adelante, "COREMA") de la Región de Antofagasta mediante Res. Ex. N° 290, de 7 de septiembre de 2007; y "Modificación del punto de toma y descarga Central Termoeléctrica Angamos", cuya Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA") fue aprobada por la COREMA de la Región de Antofagasta mediante Res. Ex. N° 023 de 19 de enero de 2009.

La Central Termoeléctrica Angamos se compone de 2 unidades de generación térmica, con una potencia de 280 MW cada una¹, que comparten una chimenea en común, a la cual se asocia un sistema de monitoreo continuo de emisiones (en adelante, "CEMS") con validación vigente, según consta en Res. Ex. N° 74, de 27 de enero de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA").

Por su parte, la captación de agua de mar se realiza por medio de un ducto de aducción, mientras que la descarga al mar se realiza mediante un emisario submarino. El flujo de agua de circulación se estimó en 4.500 m³/h, considerando 6.000 m³/h de agua captada, conforme lo indica la Res. Ex. N° 023 de 19 de enero de 2009.

II.-

ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS

1. Del proceso de sanción.

Tal como se sostiene en la Resolución Exenta N° 1/ROL F-026-2016, de 22 de junio de 2016, durante los días 27 y 28 de junio de 2013, y en el marco del Programa de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013, se llevó a cabo una actividad de fiscalización en la Central Termoeléctrica Angamos, a la cual concurrieron funcionarios de la SMA, el

¹ A partir de lo resuelto mediante Res. Ex. N° 35/2008 de la COREMA de la Región de Antofagasta.

Servicio Agrícola y Ganadero (en adelante, "SAG") y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (en adelante, "DIRECTEMAR") de la Región de Antofagasta, con el objeto de fiscalizar el manejo de aguas de refrigeración, manejo de emisiones atmosféricas, manejo de combustibles, la pérdida o alteración del hábitat acuático y para fauna y el depósito de cenizas.

Las actividades de inspección ambiental y el examen de la información entregada, culminaron con la emisión del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2013-617-II-RCA-IA.

Con posterioridad, con fecha 12 de agosto de 2015, funcionarios del SAG y la DIRECTEMAR, por encomendación de la SMA, realizaron otra actividad de inspección ambiental a fin de fiscalizar el monitoreo de efluentes líquidos descargados al mar de la Central y las acciones asociadas a la protección del gaviotín chico. Esta actividad concluyó con la emisión del informe DFZ-2015-481-II-RCA-IA.

Finalmente, mediante Res. Ex. N° 448/2016, la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA requirió antecedentes adicionales asociados a las acciones ejecutadas en el marco del Protocolo de Colaboración Mutua para la protección del gaviotín chico y la instalación de elementos anticollisión de aves en la Línea de Alta Tensión Angamos-Laberinto, los cuales fueron entregados el 7 de junio de 2016.

Por su parte, y en base a los Reportes Trimestrales de los Monitoreos Continuos de Emisiones de los años 2014 y 2015, se evaluó el cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y sus instrucciones asociadas en dichos años calendarios, cuyo análisis se contiene en los Informes de Fiscalización DFZ-2015-4070-II-NE-EI y DFZ-2016-2693-II-NE-EI, respectivamente.

2. De la formulación de cargos

A partir de los hallazgos identificados en los citados informes de fiscalización ambiental, así como del examen de la información entregada en respuesta al requerimiento de información de 7 junio de 2016, el resuelto I de la Resolución Exenta N° 1/ROL F-026-2016, de 22 de junio de 2016, formula cargos en contra de mi representada, imputando las siguientes infracciones:

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

1. *No haber efectuado el monitoreo del caudal succionado y descargado, en términos que permitiera medir el volumen de los riles descargados al cuerpo receptor.*
2. *No haber dispuesto en el pozo de sello, un medidor de pH continuo que permita controlar que el RIL que se vierte al mar cumpla con los parámetros establecidos en el Decreto Supremo N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.*
 - B. *Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 letra j) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de los requerimientos de información que la Superintendencia dirija a los sujetos fiscalizados:*
3. *No presentar el segundo reporte trimestral de monitoreo continuo de emisiones, correspondientes al período entre 01/04/2014 al 30/06/2014, respecto de las Unidades de Generación 1 y 2 de Central Angamos.*
 - C. *Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 letra h) de la LO-SMA, en cuanto constituyen incumplimientos de las Normas de Emisión, de conformidad a la LO-SMA:*
4. *Superación de norma de emisión para Centrales Termoeléctricas en el año 2015, respecto de la Unidad Angamos 1 y 2 de la Central Termoeléctrica Angamos.”*

De acuerdo al resuelvo II de la misma resolución, la SMA clasificó las infracciones N° 1 y N° 2 como leves en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LO-SMA, según el cual 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 al referido artículo 36.

La infracción al artículo 35 letra j) de la LO-SMA, señalada en el N° 3 anterior, se clasificó como gravísima en virtud de la letra e) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA, que establece que son infracciones gravísimas aquellas que hayan evitado el ejercicio de atribuciones de la SMA.

Finalmente, la infracción al artículo 35 letra h) de la LO-SMA, señalada en el N° 4 anterior, se clasifica como grave en razón de lo señalado por la letra b) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, que sostiene que son infracciones graves aquellas que hayan causado un riesgo significativo para la salud de la población.

3. Antecedentes relevantes a considerar en la propuesta del presente programa de cumplimiento.

De acuerdo a lo señalado, la formulación de cargos imputa a mi representada una infracción tipificada en el artículo 35 letra j) de la LO-SMA, en cuanto se habría constatado el siguiente hecho:

“3. No presentar el segundo reporte trimestral de monitoreo continuo de emisiones, correspondientes al período entre 01/04/2014 al 30/06/2014, respecto de las Unidades de Generación 1 y 2 de Central Angamos”.

Conforme a lo expresado en el Resuelvo I.2.3 de la formulación de cargos, la referida omisión constituiría una infracción al Resuelvo 2 N° 2 de la Res. Ex. N° 163/2014, al artículo 4 de la Res. Ex. N° 33/2015 y al Resuelvo 1 de la Res. Ex. N° 711/2015.

Se aclara que para el segundo trimestre del año 2014, en cumplimiento de la Res. Ex. N° 711/2015, se cargaron en el Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas las planillas tipo falla, datos crudos y de datos minuto a minuto e informe ejecutivo para dicho periodo, y únicamente la planilla de datos promedios horarios se refiere al tercer trimestre del año 2014, en vez del segundo trimestre. Lo anterior consta en acta de inspección notarial de fecha 4 de julio de 2016, adjunta en anexo 1 de esta presentación.

Por su parte, la formulación de cargos imputa con ocasión del hecho N° 4 un incumplimiento tipificado en el artículo 35 letra h) de la LO-SMA, en cuanto constituyen incumplimientos de las Normas de Emisión el siguiente hecho:

“4. Superación de norma de emisión para Centrales Termoeléctricas en el año 2015, respecto de la Unidad Angamos 1 y 2 de la Central Termoeléctrica Angamos.”

Este hallazgo se identifica en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2016-2693-II-NE-EI de 16 de junio de 2016, que examina la información entregada en los reportes trimestrales de monitoreos continuos de emisiones de Central

Termoeléctrica Angamos, durante las horas de funcionamiento de la fuente dentro del año calendario 2015. Con ocasión de dicho análisis, se concluye que las unidades Angamos 1 y Angamos 2, configuradas con una chimenea común, superan el límite de emisión para fuente existente establecido en 50 mg/Nm^3 para Material Particulado durante horas de funcionamiento en régimen (RE) en el año 2015, en específico durante 33 horas en el primer trimestre y 23 horas en el cuarto trimestre.

Este análisis de cumplimiento debe considerar que las supuestas superaciones se generaron por la aplicación de criterios de sustitución de datos tanto para material particulado (en adelante, "MP") como para Oxígeno (en adelante, "O₂"), conforme al siguiente detalle:

1. Para el *primer trimestre del año 2015*, los 33 promedios horarios en superación de MP normalizado (mg/Nm^3) se deben a una errónea aplicación del procedimiento de sustitución de datos aprobado por la Resolución Exenta N° 33/2015 de la SMA. Lo anterior, pues se trata de promedios horarios en que se sustituyó acertadamente el dato de O₂, en tanto el CEMS de O₂ se encontraba ejecutando el ensayo diario de error de calibración (estado CEMS declarado como "MT") o en calibración semanal (estado CEMS declarados como "CS" y "CC"). No obstante, se aplicó también el procedimiento sustitución para el dato de MP, a pesar de que el CEMS de MP se encontraba midiendo (tipo de dato MP "MM").

Lo anterior se confirma en la siguiente tabla, que corresponde a un extracto de la planilla horaria, para los parámetros: concentración de MP normalizado, porcentaje de O₂ base seca, el tipo de dato MP y tipo de dato O₂, así como el estado CEMS en el respectivo periodo, obtenido de la planilla minutal.

Tabla 1 Resumen de superaciones de MP – Primer Trimestre 2015

FECHA/HORA	CONCENTRACION_MP MG/M3	CONCENTRACION_MP MG/NM3	OXIGENO_PORCENTAJE BASE_SEC A	FLUIJO_GASES_SALIDAS NM3/H	POTENCIA_BRUTA_MW H	ESTADO_UG E	TIPO_DATO_MP	TIPO_DATO_O2	Estado CEMS MP	Estado CEMS O2
24-01-2015 8:00	12,278	81,556	4,573	1.470.961	419,18	RE			MM	MT 08:29 a 08:49
27-01-2015 10:00	12,19	81,556	5,062	1.483.050	442,95	RE			MM	
27-01-2015 11:00	12,22	81,556	5,062	1.478.385	431,50	RE			MM	MT 10:21 a 11:35
27-01-2015 12:00	11,864	81,556	5,062	1.466.445	401,97	RE			MM	CC 11:59 a 12:15 CS 12:35 a 12:35 CC 12:36 a 12:45
02-02-2015 8:00	13,658	79,222	6,099	1.454.230	409,40	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
03-02-2015 8:00	13,7	79,222	5,413	1.460.500	425,21	RE			MM	MT 08:29 a 08:49
03-02-2015 11:00	12,673	79,222	5,793	1.471.986	412,73	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
04-02-2015 8:00	13,293	79,222	5,628	1.453.589	398,44	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
06-02-2015 8:00	14,183	79,222	5,514	1.459.184	423,16	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
09-02-2015 8:00	16,445	79,222	5,669	1.482.468	439,96	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
10-02-2015 8:00	15,412	79,222	5,635	1.467.226	409,88	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
10-02-2015 12:00	14,238	79,185	5,406	1.465.724	418,87	RE			MM	MT 12:14 a 12:21 CC 12:22 a 12:33 CS 12:34 a 12:41
13-02-2015 8:00	13,282	79,473	5,51	1.458.712	432,72	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
14-02-2015 8:00	12,97	79,739	5,15	1.486.719	421,71	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
17-02-2015 8:00	13,74	78,754	4,425	1.470.245	436,77	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
19-02-2015 8:00	14,533	78,754	4,461	1.478.953	417,77	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
24-02-2015 12:00	12,411	77,85	5,721	1.462.229	414,02	RE			MM	MT 12:12 a 12:22 MT 12:56 a 12:59
26-02-2015 8:00	11,562	77,674	5,55	1.680.486	434,69	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
05-03-2015 12:00	12,08	72,105	6,151	1.621.822	407,26	RE			MM	CC 12:19 a 12:40 CS 12:41 a 12:55
06-03-2015 8:00	12,628	72,105	5,631	1.654.481	435,06	RE			MM	MT 08:30 a 08:48
07-03-2015 8:00	14,275	72,105	5,846	1.642.814	410,87	RE			MM	MT 08:30 a 08:50
08-03-2015 8:00	11,433	72,105	5,459	1.662.866	427,68	RE			MM	MT 08:29 a 08:50
10-03-2015 8:00	12,85	72,105	5,695	1.650.367	409,12	RE			MM	MT 08:30 a 08:50
10-03-2015 16:00	12,605	72,105	5,501	1.650.183	410,67	RE			MM	CC 16:22 a 16:43 CS: 16:44 a 17:05
11-03-2015 8:00	12,39	72,105	5,663	1.660.646	409,93	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
13-03-2015 8:00	10,495	72,105	6,45	1.684.698	412,14	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
13-03-2015 11:00	10,447	72,105	6,733	1.685.231	394,95	RE			MM	MT 11:15 a 11:40
19-03-2015 8:00	13,745	72,105	5,194	1.653.608	415,14	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
19-03-2015 10:00	14,378	72,105	6,036	1.662.691	414,46	RE			MM	MT 10:18 a 10:43 CC 12:25 a 12:34 CS 12:35 a 13:02
24-03-2015 12:00	12,917	72,105	5,854	1.676.407	409,33	RE			MM	CS 12:35 a 13:02
27-03-2015 8:00	12,135	72,105	6,601	1.651.804	401,08	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
28-03-2015 8:00	13,303	72,105	5,74	1.654.592	398,19	RE			MM	MT 08:29 a 08:48
29-03-2015 8:00	15,055	72,105	5,339	1.666.388	418,14	RE			MM	MT 08:29 a 08:48

En consecuencia, bajo este escenario únicamente se debió sustituir el dato de O₂ y con ello normalizar la concentración bruta medida de MP (mg/m³) para arribar al dato normalizado (mg/Nm³).

2. Para el cuarto trimestre del año 2015, los 23 promedios horarios de MP normalizados (mg/m³N) en superación de norma, se generaron pues la normalización de MP, estando ambas unidades en régimen, se efectuó con un dato de O₂ sustituido, debido a que el CEMS de O₂ se encontraba en un periodo de datos perdidos o en blanco, registrado en condición operacional singular, con solo una unidad en régimen a plena carga y la otra unidad detenida pero con los sistemas de ventilación de gases activo (operación del ventilador de tiro inducido), cuya inyección de aire provocó un aumento de la concentración de O₂. En concreto, el dato de O₂ para sustituir se

obtuvo de un dato medido por el CEMS equivalente a la mayor concentración horaria registrada durante las anteriores 720 horas de operación con monitoreo de calidad asegurada², ya que en este periodo se contaba con 86% de disponibilidad de datos de calidad asegurada de O₂.

Ello implica que en un periodo en que normalmente se registra un porcentaje de O₂ entre 4% y 5,5% (asociado al nivel carga), se normalizó el dato bruto de MP (mg/m³) con un porcentaje de O₂ de 8,92%, generando las excedencias reportadas.

Lo anterior se confirma en la siguiente tabla, que corresponde a un extracto de la planilla horaria para los parámetros: concentración de MP normalizado, porcentaje de O₂ base seca, el tipo de dato MP y tipo de dato O₂, así como el estado CEMS en el respectivo periodo, obtenido de la planilla minutal.

Tabla 2 Resumen de superaciones de MP - Cuarto Trimestre de 2015

FECHA/HORA	CONCENTRACION_MP_MG/M3	CONCENTRACION_MP_MG/NM3	OXIGENO_PORCENTAJE_BASE_SEC_A	FLUJO_GASES_SALIDAS_NM3/H	POTENCIA_BRUTA_MW_H	ESTADO_CEMS	TIPO_DATO_MP	TIPO_DATO_O2	Estado CEMS MP	Estado CEMS O2
05-11-2015 8:00	31,204	56,987	8,924	1.377.722	454,39	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:38
07-11-2015 8:00	30,491	55,702	8,924	1.557.555	523,60	RE	DM		MM	
07-11-2015 9:00	30,037	54,859	8,924	1.569.809	526,88	RE	DM		MM	
07-11-2015 10:00	30,702	56,095	8,924	1.570.176	525,77	RE	DM		MM	MT
07-11-2015 11:00	30,41	55,556	8,924	1.563.630	526,14	RE	DM		MM	08:17 a 15:04
07-11-2015 12:00	30,292	55,324	8,924	1.570.634	525,46	RE	DM		MM	
07-11-2015 13:00	31,222	57,055	8,924	1.575.634	525,54	RE	DM		MM	
08-11-2015 8:00	29,702	54,319	8,924	1.445.586	471,12	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
09-11-2015 8:00	30,463	55,753	8,924	1.563.035	526,74	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:38
10-11-2015 8:00	29,377	53,642	8,924	1.554.778	525,64	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:38
13-11-2015 8:00	27,839	50,801	8,924	1.530.117	506,22	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
14-11-2015 8:00	32,403	59,112	8,924	1.578.116	525,95	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
17-11-2015 8:00	28,226	51,682	8,924	1.492.721	483,63	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
19-11-2015 8:00	27,867	50,985	8,924	1.564.943	526,49	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
21-11-2015 8:00	27,761	50,728	8,924	1.554.501	520,40	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
22-11-2015 8:00	28,874	52,796	8,924	1.512.078	508,06	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
23-11-2015 8:00	31,046	56,858	8,924	1.570.926	526,22	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
24-11-2015 8:00	32,598	59,643	8,924	1.522.139	504,95	RE	DM		MM	MT 08:17 a 08:37
										MT 10:22 a 10:35
										CC 10:45 a 10:56
24-11-2015 10:00	29,786	54,531	8,924	1.528.534	504,80	RE	DM		MM	CS 10:57 a 11:09
25-11-2015 8:00	28,519	52,268	8,924	1.319.748	424,62	RE	DM		MM	MT 8:16 a 8:38
26-11-2015 8:00	30,354	55,497	8,924	1.503.615	490,45	RE	DM		MM	MT 8:17 a 8:49
27-11-2015 8:00	29,948	54,804	8,924	1.603.971	539,28	RE	DM		MM	MT 8:17 a 8:47
										CC 15:02 a 15:13
01-12-2015 15:00	29,497	54,116	8,924	1.542.321	498,66	RE	DM		MM	CS 15:14 a 15:24

De acuerdo al criterio de la SMA, contenido en el documento de "Respuesta de la SMA a comentarios de la Asociación de Generadoras respecto al taller de cumplimiento del D.S. 13 del 30.12.2015", de 21 de enero de 2016,

² Conforme al punto 4.1.3 del procedimiento de sustitución de datos, este valor corresponde a 8,92%, registrado el 4 de noviembre de 2015 a las 11:00 horas.

pregunta N° 7³, en el evento que una unidad se encuentre en régimen y la otra detenida, pero con los ventiladores activos, el O₂ registrado en este periodo se considera como dato de calidad no asegurada, procediendo a su sustitución con el promedio hora antes/hora después (HA/HD) de concluida esta situación.

Ello implica que para los periodos en que se tengan datos perdidos o en blanco de O₂, se aplica el procedimiento de sustitución de datos, habiendo previamente sustituido el O₂ medido en las condiciones operacionales descritas en el párrafo anterior, por lo que no se consideran dentro del cómputo de la sustitución (como dato de calidad asegurada).

3. Finalmente, se aclara que de los 56 promedios horarios en supuesta superación, 38 promedios horarios se generaron a las 8:00 horas. Durante esta hora, el CEMS de O₂ se encontraba programado para ejecutar el ensayo diario de error de calibración (estado CEMS "MT"), el cual tiene un intervalo de duración de 20 a 24 minutos, en el caso concreto, usualmente entre las 8:10 a las 8:33 durante el primer trimestre y entre las 8:17 y las 8:37 durante el cuatro trimestre, impidiendo contar con los datos crudos medidos requeridos para construir un promedio horario válido de conformidad con el punto 6.1 del Anexo III del Protocolo CEMS, aprobado por Resolución Exenta N° 583/2014 de la SMA.

Cabe señalar que la rutina de las calibraciones diarias fueron reprogramadas a partir del mes de diciembre del año 2015, a fin de iniciar a las 8:45 horas cada día en orden de no invalidar la hora en la que se ejecutan estas verificaciones automáticas.

Los criterios señalados en los puntos 1 y 2 se aplicaron en los reportes trimestrales respectivos, ingresando a la División de Fiscalización con fecha 8 de julio de 2016 las planillas ajustadas. A partir de observaciones adicionales

³ "En caso de unidades con chimenea común: si comienza el soplado (VTI por ejemplo) de una unidad (por lo que estaría un en DNP o DP), mientras la otra está en RE, el hecho que aumente la concentración de O₂, el factor de corrección escala las concentraciones de MP en un factor de 2, 3 o más ¿La autoridad en estos casos acepta que se presente (de manera alternativa) los datos NO corregidos a @6% O₂ ref para el MP de las horas en las cuales los valores de MP no tienen QA/QC por la inyección de aire?" Respuesta: "En el caso planteado, si de las 2 unidades existentes, una se encuentra en DNP o DP y comienza un evento de soplado, claramente afectará las emisiones de la unidad que se encuentre en Régimen (RE), aumentando sus emisiones a valores que no reflejan la realidad de operación normal de esta unidad. Ante esta situación, el titular de la fuente podrá realizar lo siguiente: 1. Configurar (previamente) el rango de escala del analizador de O₂ a un valor Span inferior a los 20,9%. 2. En caso de no ser suficiente el punto anterior, se podrá aplicar a la unidad que este en régimen, los procedimientos de sustitución de datos del valor de O₂ hora antes y hora después por el periodo de tiempo que dure la ventilación" (el énfasis es nuestro).

planteadas por dicha división, con fecha 15 de julio de 2016 se ingresaron nuevamente los reportes trimestrales para ambos periodos, en específico las planillas ajustadas. Ambas cartas conductoras y sus anexos se entregan en anexo 7 de esta presentación.

III.-

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE OPORTUNIDAD, DE CONTENIDO Y CRITERIOS DE APROBACIÓN

El programa de cumplimiento constituye uno de los instrumentos de incentivo al cumplimiento que contempla la LO-SMA, cuyos requisitos y contenidos se encuentran establecidos en el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.

De acuerdo a lo señalado en el artículo 42 de la LO-SMA, el programa de cumplimiento corresponde al *"plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique"*.

Para que éste sea aprobado por la SMA, el programa de cumplimiento debe cumplir con requisitos de oportunidad y de contenido, así como ajustarse a los criterios de aprobación, cuyo cumplimiento se acredita a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable, según se pasa a exponer.

1. El programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA y el artículo 6 del Reglamento, el programa de cumplimiento se presenta dentro de plazo, en consideración al plazo original de 10 días hábiles otorgado en el Resuelvo III de la formulación de cargos y en la LO-SMA, que fue ampliado en cinco días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original, de acuerdo a lo resuelto en la Res. Ex. N° 2/Rol F-026-2016, de 5 de julio de 2016.

Se hace presente que la formulación de cargos, a que se refiere este programa de cumplimiento, fue notificada personalmente a mi representada el día 23 de junio de 2016 a las 13:15 horas.

2. Ausencia de impedimentos para presentar programa de cumplimiento.

El artículo 42 de la LO-SMA, como asimismo el artículo 6 del Reglamento, contemplan los impedimentos para la presentación de un programa de cumplimiento, los cuales no concurren en el presente caso, en atención a las siguientes circunstancias:

- Empresa Eléctrica Angamos S.A. no se ha acogido a un programa de gradualidad en el cumplimiento de la normativa ambiental respecto de las infracciones imputadas.
- Empresa Eléctrica Angamos S.A. no ha sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción gravísima por parte de la SMA.
- Empresa Eléctrica Angamos S.A. no ha presentado con anterioridad un programa de cumplimiento.

Se hace presente que, en caso de ser rechazado este programa de cumplimiento, total o parcialmente, **Empresa Eléctrica Angamos S.A.** se reserva el derecho a presentar los descargos respecto de los hechos que se estiman constitutivos de infracción en la oportunidad procedimental indicada en la formulación de cargos, conforme al resuelvo V de dicha resolución.

3. Cumplimiento de los requisitos del programa de cumplimiento.

Para dar cabal cumplimiento a los requisitos del programa de cumplimiento, se expone y acredita, sistematizadamente la información y antecedentes en que se funda esta presentación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA y el Reglamento.

Los antecedentes presentados buscan dar cumplimiento a los criterios de aprobación del programa de cumplimiento a que se refiere el artículo 9 del Reglamento, esto es, integridad, eficacia y verificabilidad.

Los antecedentes de contenido del programa de cumplimiento que se presentan mediante este acto se refieren a:

- i) Descripción precisa, verídica y comprobable de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción.
- ii) Descripción precisa, verídica y comprobable de los efectos negativos derivados de la infracción.

iii) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique, incluyendo las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos derivados del incumplimiento.

iv) Plan de seguimiento con el cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, e informes de cumplimiento.

v) Información técnica y de costos estimados relativa al programa presentado.

Estos antecedentes se presentan en el formato establecido por la SMA para la presentación de programas de cumplimiento, conforme a lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de mayo de 2016.

**IV.-
DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS QUE SE PROPONE**

1.1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS			
IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho 1		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No haber efectuado el monitoreo del caudal succionado y descargado, en términos que permitiera medir el volumen de los riles descargados al cuerpo receptor		
NORMATIVA PERTINENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando 3.1.4 de la RCA 23/2009 • Punto 6.3.2 del D.S. N° 90/2000 de MINSEGPRES. • D.G.Y.M. Y M.M. Ordinario N° 12.600/05/1283/VRS. 		
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No se constatan.		
1.2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS			
1.2.1 ACCIONES EJECUTADAS O EN EJECUCIÓN			
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
1	<p>Acción y Meta</p> <p>Estimar el caudal de agua de mar captada con el cálculo de potencia eléctrica de las bombas de succión de agua de mar en m³/hora.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>A partir del cálculo de potencia eléctrica de las bombas</p>	<p>Acción permanente Iniciada con fecha 12/07/2016</p>	<p>Costos de administración general</p>

		de succión de agua de mar, se realizará una estimación de caudal de agua captada, conforme a procedimiento adjunto en anexo 2, lo cual será integrado al DCS ⁴ /PI ⁵ e informado a la SMA.		
1.2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR				
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
2	Acción y Meta		Impedimentos	
	Instalar un medidor de caudal ultrasónico de residuos líquidos descargados al cuerpo receptor.		Retraso en la recepción de los equipos en la Central, caso fortuito, fuerza mayor, hallazgo arqueológico, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana o atraso en el término de la obra imputable al contratista.	
	Forma de Implementación	9 meses ⁶	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	6.359 ⁷
	Se instalará un caudalímetro ultrasónico en el ducto de descarga de residuos líquidos de la Central Termoeléctrica Angamos, aguas arriba de la cámara de descarga, según indica esquema adjunto en anexo 3. En el mismo anexo se encuentra copia de oferta técnica, que identifica los modelos que se encuentran en		Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible.	

⁴ Por sus siglas en inglés, "Distribution Control System".

⁵ Corresponde al sistema de adquisición de datos.

⁶ El plazo de 9 meses se funda en el periodo requerido para ejecutar las obras civiles (hasta marzo de 2017), y en paralelo, la ejecución de las pruebas requeridas para la elección del modelo de flujómetro definitivo (agosto de 2016), la adquisición del equipo por medio de licitación (diciembre de 2016) la importación del equipo (febrero de 2017), la instalación de los flujómetros (marzo de 2017) y calibraciones y pruebas (abril de 2017) y recepción del flujómetro (abril de 2017).

⁷ Valor referencial en base a modelo doppler y considerando la equivalencia del dólar en moneda nacional de 1 USD=657 pesos chilenos.

	evaluación de factibilidad técnica (Cotización N° 14051-I-JPV-REV.1 de 12 de julio de 2016).			
	Acción y Meta			Impedimentos
	En el ducto de aducción, instalar 2 caudalímetros aguas abajo de las bombas de aducción o 1 caudalímetro en la tubería de captación, según resultados de factibilidad técnica.			Retraso en la recepción del (los) equipo(s) en la Planta, caso fortuito, fuerza mayor, hallazgo arqueológico, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana o atraso en el término de la obra imputable al contratista.
3	Forma de Implementación	9 meses ⁸		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	Se instalarán dos caudalímetros ultrasónicos aguas abajo de las bombas de aducción o 1 caudalímetro en la tubería de captación, según grafica diagrama adjunto en anexo 3, de acuerdo a los resultados de factibilidad técnica. En el mismo anexo se encuentra copia de oferta técnica, que identifica los modelos que se encuentran en evaluación de factibilidad técnica (Cotización N° 14051-I-JPV-REV.1 de 12 de julio de 2016).			Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible.
1.2.3 ACCIONES ALTERNATIVAS (se deben incluir tantas acciones alternativas como se requieran)				
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (Id.)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
4	Acción y meta Informar a la SMA en el plazo de 5 días hábiles, a fin de solicitar un nuevo plazo. Forma de implementación	2 y/o 3	5 días hábiles.	Costos de administración general

⁸ El plazo de 9 meses se funda en el periodo requerido para ejecutar las obras civiles (hasta marzo de 2017), y en paralelo, la ejecución de las pruebas requeridas para la elección del modelo de flujómetro definitivo (agosto de 2016), la adquisición del equipo por medio de licitación (diciembre de 2016) la importación del equipo (febrero de 2017), la instalación de los flujómetros (marzo de 2017) y calibraciones y pruebas (abril de 2017) y recepción del flujómetro (abril de 2017).

⁹ Valor referencial en base a modelo Doppler, bajo el escenario de instalación de dos caudalímetros, y considerando la equivalencia del dólar en moneda nacional de 1 USD=657 pesos chilenos.

	Se solicitará un nuevo plazo para la ejecución de la acción, de acuerdo al impedimento que concurra, acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible.	
2.1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS		
IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho 2	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No haber dispuesto en el pozo de sello, un medidor de pH continuo que permita controlar que el RIL que se vierte al mar cumpla con los parámetros establecidos en el Decreto Supremo N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
NORMATIVA PERTINENTE	<ul style="list-style-type: none"> Considerando 5.1.9 de la RCA 290/2007 	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No se constatan.	
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS		
2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)

Acción y Meta		Impedimentos	
5	Instalar un medidor continuo de pH de los residuos líquidos en el pozo de sello	No aplica	
	Forma de Implementación	2 meses ¹⁰	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
Se instalará un medidor de pH en el pozo de sello, previo a la descarga, integrado al DCS.		No aplica	
3.1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS			
IDENTIFICADOR DEL HECHO		Hecho 3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN		No presentar el segundo reporte trimestral de monitoreo continuo de emisiones, correspondiente al periodo entre 01/04/2014 al 30/06/2014, respecto de las Unidades de Generación 1 y 2 de Central Angamos.	
NORMATIVA PERTINENTE		<ul style="list-style-type: none"> • Considerando 3 y Resuelvo 2° N° 2 de la Resolución Exenta N° 163/2014 de la SMA • Artículo 4° de la Resolución Exenta N° 33/2015 de la SMA • Resuelvo I de la Resolución Exenta N° 711/2015 de la SMA 	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN		No se constatan.	
3.2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS			
3.2.1 ACCIONES EJECUTADAS O EN EJECUCIÓN		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
N°	DESCRIPCIÓN	COSTOS ESTIMADOS	

¹⁰ Los dos meses se justifican por el tiempo requerido para la entrega del equipo desde la emisión de la orden de compra (5 semanas) y su instalación y puesta en servicio (3 semanas).

¹¹ Valor referencial en base a modelo M400/2H, marca Mettler Toledo, contenido en cotización N° 1221 MT2 de 8 de julio de 2016 (anexo 4) y considerando la equivalencia del dólar en moneda nacional de 1 USD=657 pesos chilenos.

IDENTIFICADOR			(fechas precisas de inicio y de término para acciones finalizadas y fecha precisa de inicio para acciones en ejecución)	(en miles de \$)
6	Acción y Meta	Elaborar un procedimiento destinado a verificar la correcta carga de los reportes trimestrales en el plazo establecido en la Resolución Exenta N° 163/2014.		
	Forma de Implementación	Se elaboró un procedimiento de verificación de carga en la plataforma Ventanilla Única, sistema de información de centrales termoeléctricas, destinado a revisar la correcta carga del reporte de monitoreo continuo de emisiones, la composición química de combustible, el monitoreo discreto de mercurio, si aplica, y consumo de combustible. En anexo 5 se entrega copia del procedimiento ASIG-P-MA-006.		
		06/07/2016	Costos de administración general	
3.2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR				
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
7	Acción y Meta	Completar la carga en el Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas del reporte trimestral del segundo trimestre del año 2014.		
	Forma de Implementación	2 semanas	Impedimentos Respuesta negativa de la División de Fiscalización o que no se responda en el plazo de 2 semanas, desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.	Costos de administración general
	Se solicitará a la División de Fiscalización, la habilitación para cargar por medio de Ventanilla Única, en el Sistema	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	En el plazo de 2 días hábiles, siguientes al plazo comprometido, se entregará copia de	

	de Información de Centrales Termoeléctrica, la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 para las Unidades 1 y 2 de la Central Termoeléctrica Angamos.		la planilla horaria en soporte digital (1 CD) por oficina de partes.	
	Acción y Meta Verificar la correcta carga de los reportes trimestrales mediante <i>checklist</i> , en implementación del procedimiento de la acción 6.		Impedimentos No aplica	
8	Forma de Implementación Se implementará el procedimiento de verificación de carga en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas, destinado a revisar la correcta carga del reporte de monitoreo continuo, composición química de combustible, monitoreo discreto de mercurio, si aplica, y consumo de combustible.	De permanente durante la ejecución del programa de cumplimiento.	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia No aplica	Costos de administración general
9	Acción y Meta Capacitar al área de medio ambiente de Empresa Eléctrica Angamos en la implementación del procedimiento de la acción 6. Forma de Implementación Los funcionarios del área de medio ambiente de Empresa Eléctrica Angamos serán capacitados en los contenidos indicados en cotización ESI-COT-460 de 7 de julio de 2016, adjunta en anexo 6, a fin de implementar el <i>checklist</i> asociado al procedimiento de la acción 6.	1 mes	Impedimentos No aplica Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia No aplica	1.465 ¹²
3.2.3 ACCIONES ALTERNATIVAS (se deben incluir tantas acciones alternativas como se requieran)				
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (Id.)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)

¹² Costo referencial en base a cotización ESI-COT-460 de 7 de julio de 2016 (anexo 6), considerando el valor de 1 UF como equivalente a \$26.171 pesos chilenos.

10	Acción y meta	Entregar a la División de Fiscalización copia digital (1 CD) de la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014.	6	2 días hábiles	Costos de administración general
	Forma de implementación	Se ingresará por medio de oficina de partes 1 CD con la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 en formato .xls y .csv			
4.1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS					
IDENTIFICADOR DEL HECHO		Hecho 4			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN		Superación de norma de emisión para Centrales Termoeléctricas en el año 2015, respecto de la Unidad Angamos N° 1 y N° 2 de la Central Termoeléctrica Angamos.			
NORMATIVA PERTINENTE		<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 4 del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente • Punto 5.A).a) de la Circular Interpretativa N° 1/2015 del Ministerio del Medio Ambiente 			
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN		No se constatan.			
4.2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS					
4.2.1 ACCIONES EJECUTADAS O EN EJECUCIÓN					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término para acciones finalizadas y fecha precisa de inicio para acciones en ejecución)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)		
11	Acción y Meta	15/07/2016	Costos de administración		

	<p>Rectificar el reporte trimestral del primer trimestre del año 2015, en base a los siguientes criterios: - Corrección de aplicación del procedimiento de sustitución de datos para MP establecido por la Resolución Exenta N° 33/2015 de la SMA. - Normalizar MP con datos de presión medida. - Caracterización de estados UGE. - Origen de los datos crudos (DAHS).</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se entregará a la División de Fiscalización, por medio de oficina de partes, el reporte trimestral del primer trimestre del año 2015 ajustado en base a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de aplicación del procedimiento de sustitución de datos para MP establecido por la Resolución Exenta N° 33/2015 de la SMA. - Normalizar MP con datos de presión medida. - Caracterización de estados UGE. - Origen de los datos crudos (DAHS). En anexo 7 se entrega copia de cartas conductoras y anexos entregados a la División de Fiscalización. <p>Acción y Meta</p> <p>Programar la prueba de error de calibración del CEMS de gases en un periodo de tiempo que permita construir un promedio horario válido con datos medidos.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Ajustar la programación del software a fin de que la prueba diaria de error de calibración se realice en un lapso de tiempo que permita construir un promedio horario válido para los parámetros de gases. A modo ejemplar, se iniciará el ensayo a las 8:45 y concluirá a las 9:10, de forma que para el promedio horario de las 8:00 cuente con 45 datos crudos medidos y para el promedio horario de las 9:00 con 50 datos crudos medidos.</p> <p>Acción y Meta</p> <p>Rectificar el reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015, bajo los siguientes criterios: - En la planilla horaria, normalizar los datos de MP con datos de calidad</p>		general
12		<p>Acción permanente</p> <p>Iniciada con fecha 01/12/2015</p>	Costos de administración general
13		15/07/2016	Costos de administración general

asegurada del CEMS de O₂ y en periodos de datos en blanco de O₂ sustituir los datos del cuarto trimestre del año 2015, con datos de calidad asegurada, sin considerar los datos medidos durante los periodos de ventilación ocurridos cuando una de las dos unidades con chimenea común está detenida. - Rectificar la planilla tipo falla para el día 16 de noviembre de 2016. - Normalizar MP con datos de presión medida.

Forma de Implementación

Se entrega por medio de oficina de partes, copia digital del reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015 en base a los siguientes criterios: - En la planilla horaria, cuando una de las unidades se haya encontrado detenida y la otra en régimen, y haya comenzado un evento de puesta en servicio de ventiladores, se sustituirán los datos de O₂ con el promedio de datos de calidad asegurada del CEMS de O₂ hora antes y hora después del periodo de tiempo en que dure la ventilación. Con esta corrección, en caso de datos de O₂ en blanco se utilizará el procedimiento de sustitución establecido en la Res. Ex. 33/2015 con datos de calidad asegurada; - Rectificar la planilla tipo falla para el periodo de 16 de noviembre de 2016, y - Normalizar MP con presión medida. En anexo 7 se entrega copia de cartas conductoras y anexos entregados a la División de Fiscalización.

4.2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
------------------	-------------	---	--	--------------------------------------

14	Acción y Meta			3 meses	Impedimentos	1.439 ¹³	
	Realizar un procedimiento de diagnóstico del CEMS de O ₂ .						No aplica
	Forma de Implementación						Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	Se ejecutará un ensayo de error de linealidad.				No aplica		
3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS							
3.1 REPORTE INICIAL (reporte único)							
REPORTE DE ACCIONES EJECUTADAS O EN EJECUCIÓN							
N° IDENTIFICADOR ACCIONES A REPORTAR	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO DEL REPORTE				
1	Estimación en m ³ /hora de caudal captado a partir de la potencia eléctrica de las bombas de succión, integrado en el DCS	1. Diagrama de lógica en el DCS con integración de la potencia eléctrica de bombas y estimación de caudal captado. 2. Copia del procedimiento de estimación de caudal de agua de aducción					
6	Elaboración de procedimiento de verificación de correcta carga en forma y plazo de reporte trimestral en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoelectricas	1. Copia de procedimiento de verificación de correcta carga de reporte trimestral en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoelectricas.	10 días hábiles a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.				
11	Rectificar el reporte trimestral del primer trimestre del año 2015, bajo los siguientes criterios: - Correcta aplicación	1. Copia de cartas conductoras ingresadas a la SMA, con detalle de los criterios de revisión del reporte trimestral del primer trimestre del año 2015. 2. Reporte trimestral del primer trimestre del año 2015					

¹³ Valor referencial, en anexo 8 se entrega copia de cotización N° ESI-COT-461 de 7 de julio de 2016, considerando el valor de 1 UF como equivalente a \$26.171 pesos chilenos. Los costos asociados al valor de los gases integran los costos de administración general.

	<p>del procedimiento de sustitución de datos para MP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalizar MP con datos de presión medida. - Caracterización de estados UGE. - Origen de los datos crudos (DAHS). 	<p>(datos crudos, planilla minuto a minuto, planilla horaria, planilla tipo falla e informe ejecutivo).</p>
12	<p>Programación del ensayo diario de error de calibración en un periodo de minutos que permita construir los respectivos promedios horarios válidos con datos medidos.</p>	<p>1. Copia de Imagen de ajuste del sistema cemVIEW, asociado al Control de Gas de Calibración, que indica inicio de la calibración automática, tiempo promedio, tiempo del ciclo y temporizador del ciclo.</p> <p>2. Informe de calibración del dispositivo SWG300, componente O₂, con indicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Nombre • Fecha • Tiempo • Estado • Esperado • Real • Diferencia • Deriva • Límite de derivación
13	<p>Rectificar el reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015 ajustado bajo los siguientes criterios: - En la planilla horaria, sustituir los datos en blanco de O₂, con datos de calidad asegurada, sin considerar los datos medidos durante los periodos de ventilación de una de las dos unidades con chimenea común, y normalizar los datos de MP sobre esta base; - Rectificar la planilla tipo falla</p>	<p>1. Copia de cartas conductoras ingresadas a la SMA, con detalle de los criterios de revisión del reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015.</p> <p>2. Copia de reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015 (datos crudos, planilla minuto a minuto, planilla horaria, planilla tipo falla e informe ejecutivo).</p>

	para el periodo de 16 de noviembre de 2016, y – Normalizar MP con datos de presión medida.		
3.2 REPORTES DE AVANCE			
REPORTES DE AVANCE N°			
Reportes trimestrales hasta el término del programa			
N° IDENTIFICADOR ACCIONES A REPORTAR	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (cada reporte de avance deberá incluir todos los documentos o medios de verificación que se hayan generado durante el período cubierto por dicho reporte)	PLAZO O FRECUENCIA DEL REPORTE
1	Entrega a la SMA de la estimación en m ³ /hora de caudal captado a partir de la potencia eléctrica de las bombas	1. Reporte interno extraíble del DCS/PI, con indicación de: <ul style="list-style-type: none"> • Corriente de las bombas • Estimación de caudal por bomba (m³/hora). 	Reportes trimestrales a partir de la notificación de aprobación del Programa. Estos reportes serán remitidos a la SMA dentro de los primeros 10 días hábiles luego de concluido el trimestre respectivo.
2	Instalación de un caudalímetro en el ducto de descarga	1. Orden de compra de adquisición del caudalímetro. 2. Guía de despacho o acta de entrega del equipo de medición en la Central. 3. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del caudalímetro.	
3	En el ducto de aducción, instalar 2 medidores de caudal aguas abajo de las bombas de aducción o 1 caudalímetro en la tubería de captación, según resultados de factibilidad técnica.	1. Orden de compra de adquisición del (los) caudalímetro(s). 2. Informe de resultados de factibilidad técnica. 3. Guía de despacho o acta de entrega del (los) equipo(s) de medición en la Central. 4. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del (los) caudalímetro(s).	
4	Informe a la SMA de solicitud de nuevo plazo frente a impedimento para instalación de caudalímetro(s)	1. Copia de carta conductora ingresada a la SMA solicitando nuevo plazo.	
5	Instalación de un medidor de pH en el pozo de sello	1. Orden de compra de adquisición del pH-metro. 2. Guía de despacho o acta de entrega del equipo de medición en la Central.	

		3. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del equipo.
7	Carga en la plataforma Ventanilla Única, sistema de información de centrales termoeléctricas de la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imagen de pantalla de carga de la planilla horaria. 2. Copia de correo electrónico de carga de reporte trimestral en el sistema. 3. Copia de planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 en formatos .xls y .csv.
8	Verificación de correcta carga, en plazo y forma, de los reportes trimestrales en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de checklist de verificación, de acuerdo a formato adjunto en anexo 1 del procedimiento de verificación de carga (anexo 5 de esta presentación).
9	Capacitación a funcionarios de medio ambiente de Empresa Eléctrica Angamos en el procedimiento de la acción 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de asistencia 2. Tabla de contenidos 3. Material instruccional utilizado en la capacitación (por ejemplo, presentación PowerPoint)
10	Entrega en soporte digital por oficina de partes de la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de solicitud de habilitación del sistema DGI y eventual respuesta de la autoridad. 2. Copia de planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 en formatos .xls y .csv.
14	Ejecución del ensayo de error de linealidad del CEMS O ₂	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe de resultados del diagnóstico, elaborado por consultor.
3.3 REPORTE FINAL (reporte único al finalizar la ejecución del Programa).		
N° IDENTIFICADOR ACCIONES A REPORTAR	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN A REPORTAR
1	Entrega a la SMA de la estimación en m ³ /hora de caudal captado a partir de la	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de lógica en el DCS con integración de potencia eléctrica y estimación de caudal captado. 2. Copia del procedimiento de estimación de caudal de
		9 meses a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento. Este reporte será remitido

potencia eléctrica de las bombas	<p>agua de aducción.</p> <p>3. Reporte interno extraíble del DCS, con indicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriente de las bombas. • Estimación de caudal captado de las bombas (m³/hora). 	a la SMA en un plazo máximo de 10 días hábiles luego de concluido este plazo.
2 Instalación de un caudalímetro en el ducto de descarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden de compra de adquisición del caudalímetro. 2. Guía de despacho o acta de entrega del equipo de medición en la Central. 3. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del caudalímetro. 4. Documentos que acrediten los costos incurridos. 	
3 En el ducto de aducción, instalación de 2 medidores de caudal aguas abajo de las bombas de aducción o 1 caudalímetro en la tubería de captación, según resultados de factibilidad técnica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden de compra de adquisición del (los) caudalímetro(s). 2. Informe de resultados de factibilidad técnica. 2. Guía de despacho o acta de entrega del equipo del (los) medición en la Central. 3. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del (los) caudalímetro (s). 4. Documentos que acrediten los costos incurridos. 	
4 Informe a la SMA de solicitud de nuevo plazo frente a impedimento para instalación de caudalímetro(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de carta conductora ingresada a la SMA solicitando nuevo plazo. 	
5 Instalación de un medidor de pH en el pozo de sello	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden de compra de adquisición del pH-metro. 2. Guía de despacho o acta de entrega del equipo de medición en la Central. 3. Fotografías con fecha y georreferenciadas de la instalación del equipo. 4. Documentos que acrediten los costos incurridos. 	
6 Elaboración de procedimiento de verificación de correcta carga en forma y plazo de reporte trimestral en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de procedimiento de verificación de correcta carga de reporte trimestral en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas. 	

7	Carga en la plataforma Ventanilla Única, sistema de información de centrales termoeléctricas de la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imagen de pantalla de carga de la planilla horaria. 2. Copia de correo electrónico de carga de reporte trimestral en el sistema. 3. Copia de planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 en formatos .xls y .csv.
8	Verificación de correcta carga, en plazo y forma, de los reportes trimestrales en la plataforma Ventanilla Única, Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de checklist de verificación, de acuerdo a formato adjunto en anexo 1 del procedimiento de verificación de carga (anexo 5 de esta presentación).
9	Capacitación a funcionarios de medio ambiente de Empresa Eléctrica Angamos en el procedimiento de la acción 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de asistencia 2. Tabla de contenidos 3. Material instruccional utilizado en la capacitación (por ejemplo, presentación PowerPoint) 4. Documentos que acrediten los costos incurridos.
10	Entrega en soporte digital por oficina de partes de la planilla horaria del segundo trimestre del año 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de solicitud de habilitación del sistema DGI y eventual respuesta de la autoridad. 2. Copia de planilla horaria del segundo trimestre del año 2014 en formatos .xls y .csv.
11	Rectificar el reporte trimestral del primer trimestre del año 2015, bajo los siguientes criterios: - Correcta aplicación del procedimiento de sustitución de datos para MP. - Normalizar MP con datos de presión medida. - Caracterización de estados UGE. - Origen de los datos crudos (DAHS).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de cartas conductoras ingresadas a la SMA, con detalle de los criterios de revisión del reporte trimestral del primer trimestre del año 2015. 2. Reporte trimestral del primer trimestre del año 2015 (datos crudos, planilla minuto a minuto, planilla horaria, planilla tipo falla e informe ejecutivo).
12	Programación del ensayo diario de error de calibración en un periodo de minutos que permita construir los respectivos promedios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de Imagen de ajuste del sistema cemVIEW, asociado al Control de Gas de Calibración, que indica inicio de la calibración automática, tiempo promedio, tiempo del ciclo y temporizador del ciclo. 2. Informe de calibración del dispositivo SWG300.

	horarios válidos con datos medidos.	componente O ₂ , con indicación de: <ul style="list-style-type: none"> • Rango • Nombre • Fecha • Tiempo • Estado • Esperado • Real • Diferencia • Deriva • Límite de derivación
13	<p>Rectificar el reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015, bajo los siguientes criterios: - En la planilla horaria, sustituir los datos en blanco de O₂, con datos de calidad asegurada, sin considerar los datos medidos durante los periodos de ventilación de una de las dos unidades con chimenea común, y normalizar los datos de MP sobre esta base; - Rectificar la planilla tipo falla para el periodo de 16 de noviembre de 2016, y - Normalizar MP con datos de presión medida.</p>	<p>1. Copia de cartas conductoras ingresadas a la SMA, con detalle de los criterios de revisión del reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015.</p> <p>2. Copia de reporte trimestral del cuarto trimestre del año 2015 (datos crudos, planilla minuto a minuto, planilla horaria, planilla tipo falla e informe ejecutivo).</p>
14	Ejecución del ensayo de error de linealidad del CEMS O ₂	<p>1. Informe del consultor con los resultados del diagnóstico.</p> <p>2. Documentos que acrediten los costos incurridos.</p>

4. CRONOGRAMA																
ACCIONES N° Identificador de la Acción*	En Meses x			En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
5																
7																
8																
9																
14																
REPORTES																
Reporte	En Meses x			En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Reporte inicial																
Reporte de avance 1																
Reporte de avance 2																
Reporte final																

*Nota:
 Acciones 4 y 10 corresponden a acciones alternativas.
 Acciones 6, 11, 12 y 13 son acciones ejecutadas.

Por tanto, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LO-SMA y en el D.S. N° 30/12, del Ministerio del Medio Ambiente, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de programa de cumplimiento.

Solicito a Ud. tener por presentado y aprobar el presente programa de cumplimiento, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción, y en definitiva, tras su ejecución satisfactoria, poner término al procedimiento.

PRIMER OTROSÍ: Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica que acredita el cumplimiento de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito y que se sustenta en los documentos que se adjuntan, en formato electrónico y en papel listados Anexos, conforme al siguiente detalle:

1. Anexo 1: Acta notarial de fecha 4 de julio de 2016.
2. Anexo 2: Procedimiento de medición de aducción de agua y anexos.
3. Anexo 3:
 - a. Diagrama de ubicación de caudalímetros en la aducción y la descarga.
 - b. Copia de cotización N° 14051-I-JPV-REV.1 de 12 de julio de Sociedad de Ventas y Servicios Instrumentación Ltda.
4. Anexo 4: Copia de cotización N° 1221 MT2 de 8 de julio de 2016 de Soltex.
5. Anexo 5: Procedimiento de verificación de carga reportes trimestrales en VU.
6. Anexo 6: Cotización ESI-COT-460 de 7 de julio de 2016 de ESINFA Ltda.
7. Anexo 7:
 - a. Copia de carta VPO-DMA-094-2016 de 8 de julio de 2016 y anexos.
 - b. Copia de carta VPO-DMA-104-2016 de 15 de julio de 2016 y anexos.
8. Anexo 8: Cotización N° ESI-COT-461 de 7 de julio de 2016 de ESINFA Ltda.

SEGUNDO OTROSÍ: En virtud de lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicito a Ud. ordenar las medidas pertinentes para guardar reserva de la información financiera y comercial entregada, en concreto, anexos 3.b, 4, 6 y 8. Se hace presente, que esta documentación ha sido generada terceros y puede comprometer derechos de aquellos.

Ello en relación con el artículo 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, que señala expresamente como causal de reserva “(...) cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico”.

En efecto, la información individualizada corresponde a antecedentes sensibles y estratégicas de mi representada, cuya divulgación puede afectar las condiciones de contratación con proveedores, por lo que se solicita estricta reserva de la información contenida en dichos antecedentes, con el objeto que sea utilizada estrictamente para los fines del presente procedimiento de sanción.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Mario Galindo Villarroel
pp. Empresa Eléctrica Angamos S.A.