

ANT.: ORD. U.I.P.S. N°603 SMA, de 29.08.2013.
MAT.: Presenta Programa de Cumplimiento.
REF.: Expediente Sancionatorio N° D-015-2013.

Santiago, 30 de septiembre de 2013.

Señorita
Andrea Reyes Blanco
Fiscal instructor de SMA
Miraflores 178 Piso 7
Presente

En lo principal: Presenta Programa de Cumplimiento en conformidad al Art. 42 de la Ley Orgánica Constitucional de la Superintendencia; **Primer Otrosí:** Acompaña Documentos; **Segundo Otrosí:** Acredita personería.

Joaquín Galindo Vélez, español, casado, ingeniero, cédula nacional de identidad número 23.295.610-0, en representación de EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD, en adelante indistintamente "ENDESA", RUT número 91.081.000-6, ambos domiciliados para estos efectos en Calle Santa Rosa 76, piso 7, comuna de Santiago, Región Metropolitana, en procedimiento administrativo sancionatorio ROL N° D-015-2013, a usted respetuosamente expongo:

Que por este acto y dentro del plazo legal, en conformidad al Art. 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente cuyo texto fue fijado por el artículo 2° de la Ley 20.417 (en adelante LO - SMA) y al artículo 6 y siguientes del Decreto Supremo N° 30/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y Planes de Reparación, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante D.S. N°30), vengo en presentar el Programa de Cumplimiento elaborado por la Empresa Nacional de Electricidad S.A., respecto de los cargos iniciados por la Instructora de la Unidad de Instrucción del Procedimiento Sancionatorios en la sección V del ORD. UIPS N°603 en expediente administrativo Rol N° D-015-2013, respecto del Proyecto "Ampliación Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad," conforme a los antecedentes que se pasan a exponer.

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Con el propósito de contribuir a atender la creciente demanda de consumo eléctrico del Sistema Interconectado Central (SIC), la Empresa Nacional de Electricidad S.A, proyectó la instalación y operación de una Segunda Unidad de Generación en la Central Termoeléctrica (CT) Bocamina, en la VIII Región del Biobío, provincia de Concepción, comuna de Coronel.

Esta Unidad opera a una capacidad bruta de 350 MW, siendo su capacidad máxima instalada de 370 MW. Se encuentra actualmente en operación, está equipada con tecnología de combustión a base de carbón pulverizado. Se instaló en terrenos de propiedad de ENDESA, en un predio aledaño a la Unidad I de la CT Bocamina, con el propósito de aprovechar sinérgicamente los servicios portuarios existentes, así como algunas instalaciones auxiliares de dicha Unidad, destinadas al acopio de los insumos y la disposición de las cenizas.

Además, el proyecto consideró la instalación de un filtro de mangas en la Unidad I de la CT Bocamina, con la finalidad de captar las emisiones de material particulado presentes en los gases de combustión de esta Unidad, reduciendo de esta manera la carga contaminante de dichos gases.

La vida útil del proyecto se estima por un periodo de 30 años. Al término de dicho periodo se evaluará la opción de mantener la operación, modernizar o dejar de operar la Segunda Unidad de la CT Bocamina, procediendo a las labores de cierre y abandono.

El Proyecto fue aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°206 de 2 de agosto de 2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región del Biobío, y aclarada mediante las Resoluciones N°229 de 21 de agosto de 2007 y N°285 de 08 de octubre de 2007; modificada por la Resolución N°66 de 12 de marzo de 2009 que incorpora un ajuste al Plan de Vigilancia Ambiental del Proyecto. Actualmente se encuentra en operación comercial desde el 28 de octubre de 2012, habiéndose realizado pruebas de puesta en servicio desde abril del 2012.

A través de solicitud de pertinencias de ingreso ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío (antigua Comisión Nacional del Medio Ambiente), ENDESA informó de cambios a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), los cuales no requirieron ingresar a evaluación ambiental, por no tratarse de cambios de consideración, tales como:

- Resolución Exenta N°324/2009 de la Comisión regional del Medio Ambiente Región del Biobío que modifica el trazado del sifón.
- Resolución Exenta N°254/2009 de la Comisión regional del Medio Ambiente Región del Biobío que modifica el área de instalación de faenas.

2. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y FORMULACIÓN DE CARGOS

El 13 y 14 de febrero de 2013, y 19, 26 y 27 de marzo de 2013, se realizaron visitas inspectivas por parte del personal de la Superintendencia del Medio Ambiente en las instalaciones de la Central Termoeléctrica Bocamina. Durante la primera visita se requirió una serie de información, que fue remitida por ENDESA mediante carta GETB N°138 de 21 de febrero de 2013, conforme al numeral 9 de las respectivas actas de fiscalización.

Las actividades de fiscalización conforme lo indicado en las Actas de Fiscalización citadas, recayeron sobre los siguientes actos administrativos:

- RCA N°206/2007 Ampliación Central Bocamina (Segunda Unidad).
- RCA N°59/2009 Ampliación Subestación Bocamina.
- Resolución Exenta N°324/2009 Se pronuncia sobre las modificaciones propuestas al Proyecto "Ampliación Central Bocamina (Segunda Unidad).
- RCA N° 17/2010 Ampliación del Vertedero Central Termoeléctrica Bocamina.

El 15 de marzo de 2013 personal de la División de Fiscalización de la SMA realizó mediciones de nivel de presión sonora en las inmediaciones de la Central Termoeléctrica Bocamina. Adicionalmente, mediante la Resolución N°269 de 22 de marzo de 2013 a ENDESA requirieron información relativa a residuos industriales líquidos, cuya respuesta consta en carta GETBN°300 de 15 de abril de 2013.

Las fiscalizaciones dieron origen al informe de Fiscalización Ambiental N° DFZ-2013-34-VIII-RCA-IA de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente. El 29 de agosto de 2013 la Instructora Andrea Reyes Blanco ha emitido el ORD. UIPS N°603 que da inicio a la instrucción del Procedimiento Administrativo Sancionatorio.

Adicionalmente, cabe mencionar los eventos naturales de varazón de biomasa, ocurridos en el primer semestre de 2013, que según la Universidad de Concepción y el SERNAPECA correspondieron a un fenómeno natural oceanográfico denominado "surgencia", producto de lo cual, la Unidad II de Central Bocamina, fue objeto de nuevas visitas inspectivas por personal del Servicio Nacional de Pesca y de la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante.

El 30 de mayo de 2013, la SMA recibió una denuncia de las señoras Betty Gómez y Melany Aravena, y otras personas domiciliadas en Coronel en que denuncian ruidos molestos provenientes de la Central Termoeléctrica Bocamina y emanaciones de gases de ambas unidades.

3. PLAZO

El ORD. U.I.P.S. N°603 SMA, de 29.08.2013 fue recepcionado en Oficinas de Correo de Chile del domicilio de ENDESA el 30 de agosto de 2013. En virtud de carta N°93 GG de 12 de septiembre de 2013 se solicitó prórroga para la presentación del Programa de Cumplimiento, la que fue otorgada

mediante ORD. UIPS N°673 de 13 de septiembre de 2013. El plazo para la presentación del Programa de Cumplimiento vence el día 30 de septiembre de 2013, en consecuencia el presente documento que contiene el Programa de Cumplimiento, ha sido presentado dentro del plazo legal.

4. PROCEDENCIA DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

4.1 Ausencia de Impedimentos

Conforme al art. 2 literal g) del DS N°30, el Programa de Cumplimiento es un 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.

La Ley Orgánica de la SMA contempla en su art. 42 y el art. 6 del D.S. N°30/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, los impedimentos para la presentación de un programa de cumplimiento, los cuales no concurren en el caso cuestión, conforme se expone a continuación:

Artículo 6.- Procedencia del programa de cumplimiento. *Iniciado un procedimiento administrativo sancionatorio, el infractor podrá presentar en el plazo de diez días, contando desde la notificación de la formulación de cargos, un programa de cumplimiento.*

No podrán presentar programas de cumplimiento:

a) Los infractores que se hubiesen acogido a programas de gradualidad en el cumplimiento de la normativa ambiental.

b) Los infractores que hubiesen sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción por parte de la Superintendencia por infracciones gravísimas.

c) Los infractores que hubiesen presentado con anterioridad un programa de cumplimiento, salvo que se hubiese tratado de infracciones leves.

En todos estos casos se considerará el plazo de prescripción de las infracciones señalado en el artículo 37 de la ley.

- ENDESA no se ha sometido a un programa de gradualidad respecto de las infracciones imputadas.
- ENDESA no ha sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción gravísima por parte de la SMA.
- ENDESA no ha presentado con anterioridad un Programa de Cumplimiento.

Por tanto ENDESA, no se encuentra impedido para presentar el Programa de Cumplimiento a que se refiere esta presentación.

4.2 Contenido y Criterio de Aprobación del Programa de Cumplimiento.

Los requisitos para la aprobación de un Programa de Cumplimiento están establecidos en el art. 42 de la LO-SMA y arts. 7 y 9 de D.S. N°30/2012. Los antecedentes que a continuación se presentan, y que se acompañan en un OTROSI de este documento, acreditan el cumplimiento de los criterios de aprobación del Programa de Cumplimiento, a saber:

- 4.2.1 Descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que ha incurrido, así como sus efectos.
- 4.2.2 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 generados por el incumplimiento.
- 4.2.3 Plan de Seguimiento, que incluirá un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación.
- 4.2.4 Información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad.

4.2.1 Descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que ha incurrido, así como sus efectos.

4.2.1.1. Descripción de los hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de la infracción en relación a la Resolución 206/2007.

A continuación se describen separadamente los hechos, actos u omisiones que el Ordinario U.I.P.S. N° 603 de la Superintendencia de Medio Ambiente ha consignado como constitutivos de infracción.

Numeral 13.1 ORD. UIPS N°603. La omisión de contar con obra de descarga de residuos industriales líquidos del sistema de refrigeración del condensador, que penetre en el mar 30 metros desde el borde de la playa.

La omisión descrita en el numeral 13.1 está relacionada con lo señalado en el Considerando 3.3 de la RCA N°206/2007 y con los cargos formulados en el numeral 18.1 del ORD. UIPS N°603.

Respecto a tal obra cabe consignar que no ha existido por parte del titular voluntad en infringir la Resolución de Calificación Ambiental. En la presentación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad II de Central Termoeléctrica Bocamina se cometió un error en la descripción de la obra de descarga, dicho EIA indicó que se construiría *"un canal abierto de hormigón que terminará en la obra de descarga que penetrará 30 m al mar desde el borde de playa"* (página 19, Capítulo 1, EIA); sin embargo, en la Adenda N°1 del proceso de evaluación ambiental del mismo proyecto, ENDESA rectificó y aclaró que el alcance de la obra de descarga de aguas de enfriamiento y RILES estaría constituido por un canal abierto de hormigón terminando en la rompiente de olas, de la misma forma en que está construido el canal de la Unidad I, pero erróneamente en el Adenda N°2, al reproducir el Capítulo 1 del EIA, como le solicitó la autoridad, mantuvo lo señalado originalmente en la presentación del EIA.

"Adenda 1 pregunta 12

12.- Se solicita que el titular aclare lo señalado en la Tabla 2.4, donde se refiere a un emisario submarino como medio de evacuación de residuos líquidos y no al canal de descarga señalado en otros capítulos del estudio en evaluación.

Respuesta 12

En el Capítulo 1, numeral 1.1.6.4, página 19, se señala las obras de descarga del agua de mar comprenderá un pozo de sello en la salida del condensador, un tramo de tubería en túnel de hormigón en la zona del sitio de la Central Bocamina y un canal abierto de hormigón que terminará en la obra de descarga que penetrará 30 m al mar desde el borde de playa. Sin embargo, se rectifica que el proyecto considera un canal abierto de hormigón que terminará en la zona de rompiente de olas (playa), tal como está construido el actual canal de descarga de la Primera Unidad."

Adenda 2, pregunta 3.

Se solicita al titular realizar modificaciones al capítulo 1 del EIA. Tales modificaciones fueron incorporadas en el Anexo A del Adenda 2, que contiene los capítulos 1 y 5 del Estudio de Impacto Ambiental. En dicha reproducción se mantuvo erróneamente lo señalado respecto a la descarga a 30 metros desde la playa.

Conforme a lo antes señalado, podemos concluir que lo establecido en la RCA N°206/07 acerca de esta materia en particular, no recogió en su texto lo rectificado en la respuesta a la consulta N° 12 de la Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental del proyecto Ampliación Central Bocamina Segunda Unidad, sino lo señalado en el EIA y en el Adenda N°2, y el titular no presentó reclamación al respecto, por no haber reparado en tal redacción.

En efecto, la solución de canal abierto con término en la rompiente de olas, que corresponde a la obra actualmente materializada, es la autorizada en el Decreto Supremo de Concesión Marítima N° 191, en el punto 4 del (documento y plano adjunto), cuyo texto señala:

"4.- El objeto de esta concesión marítima en los sectores otorgados en amparar el tendido de dos cañerías aductoras de agua de mar, para la refrigeración de las centrales termoeléctricas "Bocamina 1 y Bocamina 2", dos tramos de playa y la ampliación de un canal de descarga de aguas de refrigeración existente".

Efectos de la obra de descarga.

Del análisis de los efectos ambientales de la obra construida, es posible afirmar que no se generan impactos ambientales distintos a aquellos evaluados en el EIA original, ello se puede verificar a través del análisis de los resultados del monitoreo del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) del Medio Marino, establecido mediante Resolución N°066/09 dan cuenta de tal circunstancia, que se adjunta en el Anexo N°2.

Lo planteado en los párrafos anteriores, se reafirma, por el hecho que las aguas de enfriamiento y RILES descargadas por la Unidad II dan cumplimiento a la tabla N°4 del DS N°90/01 "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", tabla que corresponde aplicar en ambos tipos de situaciones (descarga en la rompiente de la ola o 30 metros desde la playa), lo cual consta en los

monitoreos realizados a tales descargas, antecedentes que se acompañan en el Anexo N°2, del Primer otrosí.

En este mismo sentido, cabe mencionar que, producto de estudios de ingeniería realizados a partir del año 2008, el Titular decidió optimizar el diseño de la Segunda Unidad, lo que permitió mejorar su funcionamiento en términos ambientales y de seguridad, sin modificar las características esenciales del proyecto aprobado. Por tales razones, ENDESA Chile, presentó al SEIA la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) Optimización Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad ante el Servicio de Evaluación Ambiental, el 25 de noviembre de 2011. Dentro de las obras incluidas en dicho documento y evaluadas, se encuentra la obra de descarga, de la cual, en el capítulo de 3.2.2 se indica que:

“Los Riles generados, son descargados al mar a través de un canal abierto, con un exceso de temperatura máximo de 8,17 °C respecto de la temperatura del cuerpo receptor. Esta descarga cumple con lo establecido en la Tabla 4 del D.S. N° 90/00 del Minsepres. Los resultados de la modelación de la descarga al mar indican que el efecto del proyecto optimizado es semejante al del proyecto aprobado, detectándose un leve aumento del área afecta por exceso de temperatura (ver Anexo C de la presente DIA).”

En el Anexo C de la DIA citada, se incluyó un Estudio de Modelación Dinámica de la Pluma Térmica, que se refiere a los impactos de la descarga de aguas al mar de los residuos líquidos. En la misma DIA, Capítulo 5 Antecedentes para evaluar que el proyecto no requiere presentar un EIA, páginas 9 de 26, se indica *“Respecto de las formas de energía generadas por el proyecto optimizado, durante la fase de operación se genera una diferencia máxima de temperatura de 8,17°C entre la descarga del efluente (50.185 m³/h) y el agua de mar. Sin embargo, el aumento del caudal en 5.000 m³/h respecto del proyecto aprobado no produce un impacto significativo sobre el cuerpo receptor, alcanzando un área máxima de 0,316 km² donde la temperatura es mayor en 2°C (condición de relajo en época estival). Esta área es superior en un 2,3% a la que se alcanzaría con la descarga del proyecto aprobado. Este impacto es asimilado por el entorno debido al dinamismo que mantiene el medio marino.”*

Para efectos de lo señalado, se incluye en Anexo N°2, el Anexo C de la DIA “Optimización Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad”.

Adecuado seguimiento de los efectos de la obra de descarga.

El Proyecto originalmente aprobado contaba con un Plan de Vigilancia Ambiental establecido en la Resolución N°066/2009, y en el Anexo E, del Adenda N°1 de la DIA señalada, se adjuntó una propuesta de PVA del medio marino, el cual recogió los compromisos ambientales del PVA de la Unidad I de la CT Bocamina (DIRECTEMAR G.M (T) ORD N° 12.600/1046 y G.M. (T) ORD 12.600/16, ambos de 2001), más aquellos comprometidos en el PVA de la Unidad II, consolidándolos (RCA N° 206/07 y Res. Ex. N° 066/09, COREMA Biobío). Con este nuevo PVA Se incorporaron medidas adicionales para monitorear el ambiente marino en el marco de la optimización del proyecto, adicionando cinco estaciones de monitoreo calidad del agua y estaciones de sedimentos, bentos y plancton en el área de influencia de la pluma térmica. Conjuntamente, la propuesta incorporó los requerimientos del D.S. N° 90/00, del MINSEGPRES.

Si bien, dicho procedimiento de evaluación no finalizó, hubo oportunidad de revisión y de pronunciamiento por parte de los órganos de la administración competentes, en especial respecto

al Plan de Vigilancia Ambiental y al análisis efectuado por el titular de los efectos ambientales de las modificaciones del proyecto. Todos los servicios competentes se manifestaron conforme, en particular el Servicio Nacional de Pesca Región del Biobío y la Capitanía de Puerto de Coronel, sin plantear objeción a lo propuesto por el titular.

Sin perjuicio de lo señalado, dicha omisión será aclarada a través de la próxima presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, en que se ajustará la descripción de las obras a lo que se encuentra construida. Este nuevo EIA se presentará en virtud de lo indicado en la Sentencia de la Corte Suprema de 15 de junio de 2012, antes del 23 de diciembre de 2013.

Numeral 13.2 ORD. UIPS N°603. La Unidad I en el mes de enero de 2013 emitió 0,35 ton/día, en promedio, para el parámetro CO, superando el límite de emisiones atmosféricas establecido en la RCA N° 206/2007 para la etapa de operación.

Este hecho se relaciona con lo establecido en el considerando 4.2.1 de la Resolución N°206/2007 y con los cargos formulados en el numeral 18.1 del ORD. UIPS N°603, el cual a propósito de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación respecto de los principales impactos ambientales del proyecto en materia de emisiones atmosféricas, se compromete a cumplir con la siguiente tabla:

“La RCA N°206/2007, indica en la Tabla 11, las emisiones máximas diarias de contaminantes atmosféricos para la Primera y Segunda Unidad (t/d)”

Tabla 11 Emisiones máximas de contaminantes atmosféricos de la Primera y Segunda Unidad (t/d)			
Parámetro	Unidad I	Unidad II	Complejo
Tasa de emisión de NOx	4,83	25,1	29,93
Tasa de emisión de CO	0,063	2,6	2,753
Tasa de emisión de SO ₂	15,2	9,4	24,6
Tasa de emisión de MP	0,6	1,63	2,23
Tasa de emisión de COV		0,024	
Tasa de emisión de Hg		1,97x10 ⁻⁴	

El valor de 0,063 t/d de emisión de CO para la Unidad I, el cual equivale a 5 mg/Nm³ ó 4ppm, informada en la Adenda N°1, es un error manifiesto y no es representativo de la operación normal de una central térmica. Si bien la RCA N° 206/2007 recogió la tasa de emisión máxima informada por ENDESA a través de Adenda, luego del análisis de una mayor cantidad de valores registrados en los isocinéticos, en el periodo posterior a la emisión de la RCA, es posible establecer que, en una situación de operación normal y continua, la generación máxima de emisiones de CO en la Unidad I es gran parte del tiempo superior a aquellas analizadas en el marco de la tramitación ambiental del proyecto “Ampliación Central Termoeléctrica Bocamina (Segunda Unidad)”.

A raíz de ello, ENDESA presentó al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la región del Biobío la carta GEP-ACBO-419/11 de 20 de septiembre de 2011, a través de la cual solicitó a dicha Autoridad la rectificación del valor de tasa máxima de emisión de CO para la Unidad I de la CT Bocamina a un valor de 2,6 t/d (equivalente a 224 mg/Nm³), argumentando básicamente que las concentraciones de CO son muy variables y dependen de muchos factores operacionales tales como el combustible

utilizado, el proceso de combustión (relación con NOx), las características de la máquina, entre otros.

Prueba de lo anterior, es la dispersión de valores que entregan los proyectos termoeléctricos sometidos al SEIA, los que fluctúan entre 25 y 270 mg/Nm³, además de los distintos valores definidos en normativas internacionales, entre 190 y 313 mg/Nm³. Por esta razón, ENDESA solicitó una rectificación de la tasa de emisión máxima de CO de la Unidad I, a un valor de 2,6 t/d, equivalente a 224 mg/Nm³. En la misma carta señaló también que modelando esta nueva condición de emisión para la Unidad I de la CT Bocamina, en un escenario que considera todos los proyectos que funcionan en la zona y aquellos aprobados en el SEIA y que aún no entran en operación, incluida la Unidad I de CT Bocamina, las concentraciones ambientales de CO en las Estaciones Monitoras de Representatividad Poblacional (EMRP) se encontrarían alrededor de un 30% del valor horario y de 53% para la métrica de 8 horas indicados en el D.S. N° 115/2002 del MINSEGPRES.

Esta carta fue respondida por el Director Regional del SEA de la Región del Biobío, por medio de carta N° 825 de 21 de octubre de 2011, a través de la cual solicitó a ENDESA la entrega de un análisis detallado y un resumen de todas las mediciones en chimenea disponibles que permitan sustentar lo solicitado.

ENDESA remitió al SEA la carta GEP-ACBO-621/12 de 22 de octubre de 2012, a través de la cual entregó los valores de línea de base para monóxido de carbono medido en las EMRP para el periodo 2007 – 2009, además de modelaciones de calidad del aire para CO en el área de influencia del proyecto, considerando emisiones de 2,6 t/d en la Primera Unidad.

Dicha carta fue respondida el 02 de abril de 2013 a través de la carta N° 243 del SEA Región del Biobío a través de la cual adjunta las observaciones de la Seremi de Medio Ambiente y de la Seremi de Salud. Ambos servicios presentan similares observaciones, relativas a i) la tasa de emisión propuesta; y ii) señalan que el informe de pruebas de tuning remitido por ENDESA recomienda incorporar un sistema de control de emisiones tipo OFA ya que las condiciones actuales de operación comprometerían la vida útil de los equipos. El SEA recomendó a ENDESA evaluar ambientalmente la modificación de los límites de CO en la Unidad I en el escenario de impactos sinérgicos del complejo termoeléctrico Bocamina en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental que deberá tramitar según lo indicado en la Sentencia de la Corte Suprema de 15 de junio de 2012.

Por otro lado, durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA Optimización Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad, se aclaró que la modelación de calidad del aire, se realizó con los valores reales de CO en la Unidad I, y aún con dichos valores los monitoreos de calidad del aire de la red de monitoreo presentan valores bajo los estándares de la norma de calidad establecida en el D.S. N°115/02 MINSEGPRES.

Adenda N°1, Respuesta 34 DIA.

“Sin perjuicio de lo anterior, y para efectos de estimar el aporte de CO de la Primera Unidad de la CT Bocamina durante el periodo 2007 - 2009, la presente evaluación ambiental ha considerado los valores reales de este contaminante, sobre la base de las mediciones y antecedentes que se adjuntan en el Anexo H, y que fueron informadas a la autoridad sanitaria en ese periodo. Los valores de emisión utilizados en la modelación de la Primera y Segunda Unidad de la CT Bocamina

con el proyecto optimizado, consideran los valores indicados en la carta GEP-ACBO-419/11 para la Primera Unidad. Por lo anterior, los datos presentados en la DIA son coherentes con los indicados en la mencionada carta.”

En cuanto a los efectos ambientales que podría generar la operación de la Unidad I emitiendo tasas de CO mayores a las aprobadas en la Tabla N°11 de la RCA N° 206/2007, es posible establecer que éstos son no significativos. En efecto al revisar los resultados registrados en las 3 estaciones de monitoreo de calidad del aire que administra ENDESA¹ para el periodo 2012 – 2013, se observa el cumplimiento de los estándares ambientales del D.S. N°115/2002 MINSEGPRES.

¹ ENDESA mantiene en operación una red de tres estaciones de monitoreo de calidad del aire, que miden material particulado respirable (MP), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), ozono (O₃) y meteorología, a saber:

- Estación Lagunillas: ubicada a 4,2 km al norte de la CT Bocamina, autorizada como Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional (EMRP) por la Seremi de Salud mediante la Resolución Exenta N°2721 del 10 de junio de 2010.
- Estación Lota Urbana: ubicada a 6 km al norte de la CT Bocamina, autorizada como EMRP por la Seremi de Salud mediante la Resolución Exenta N°2722 del 10 de junio de 2010.
- Estación Lota Rural: ubicada a 8,9 km al norte de la CT Bocamina, autorizada como EMRP por la Seremi de Salud mediante la Resolución Exenta N°2729 del 10 de junio de 2010.

Gráfico N°1: Evolución de las concentraciones de calidad de aire de CO – indicador concentración horaria.

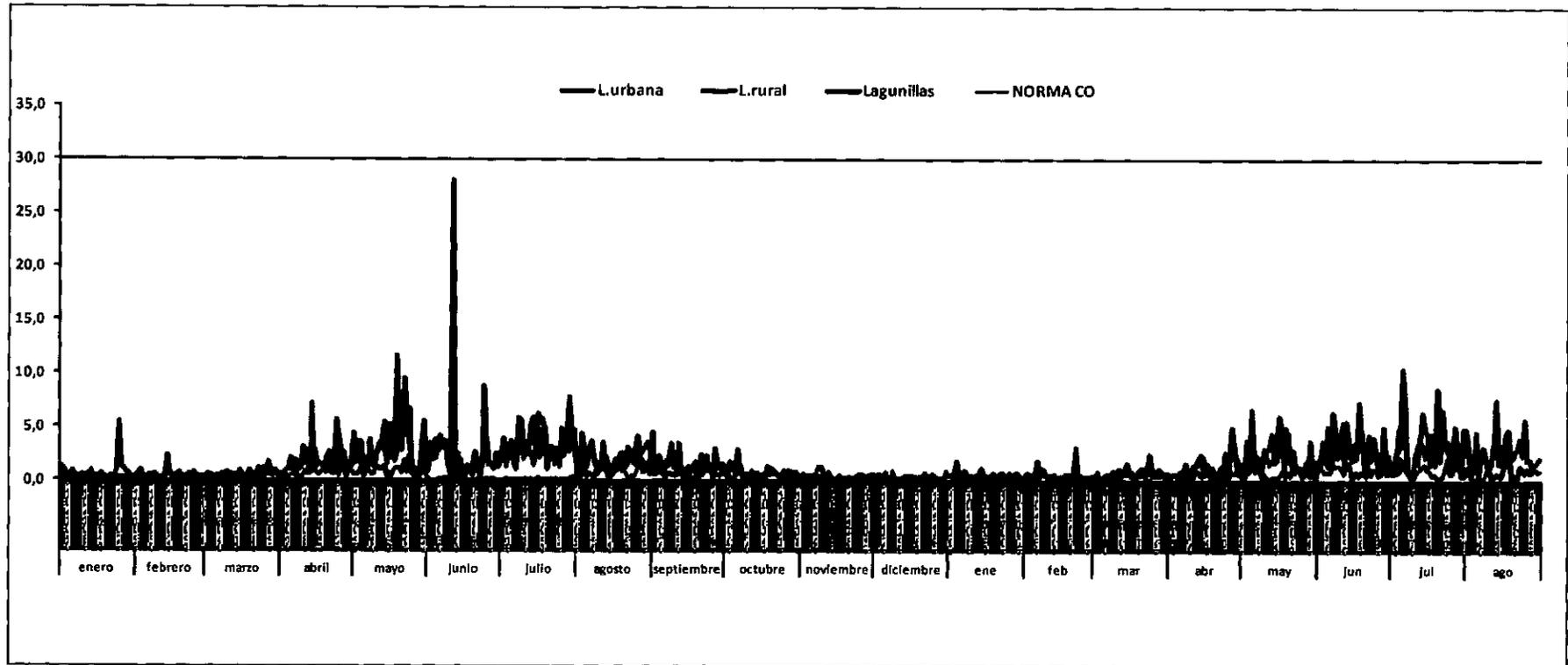
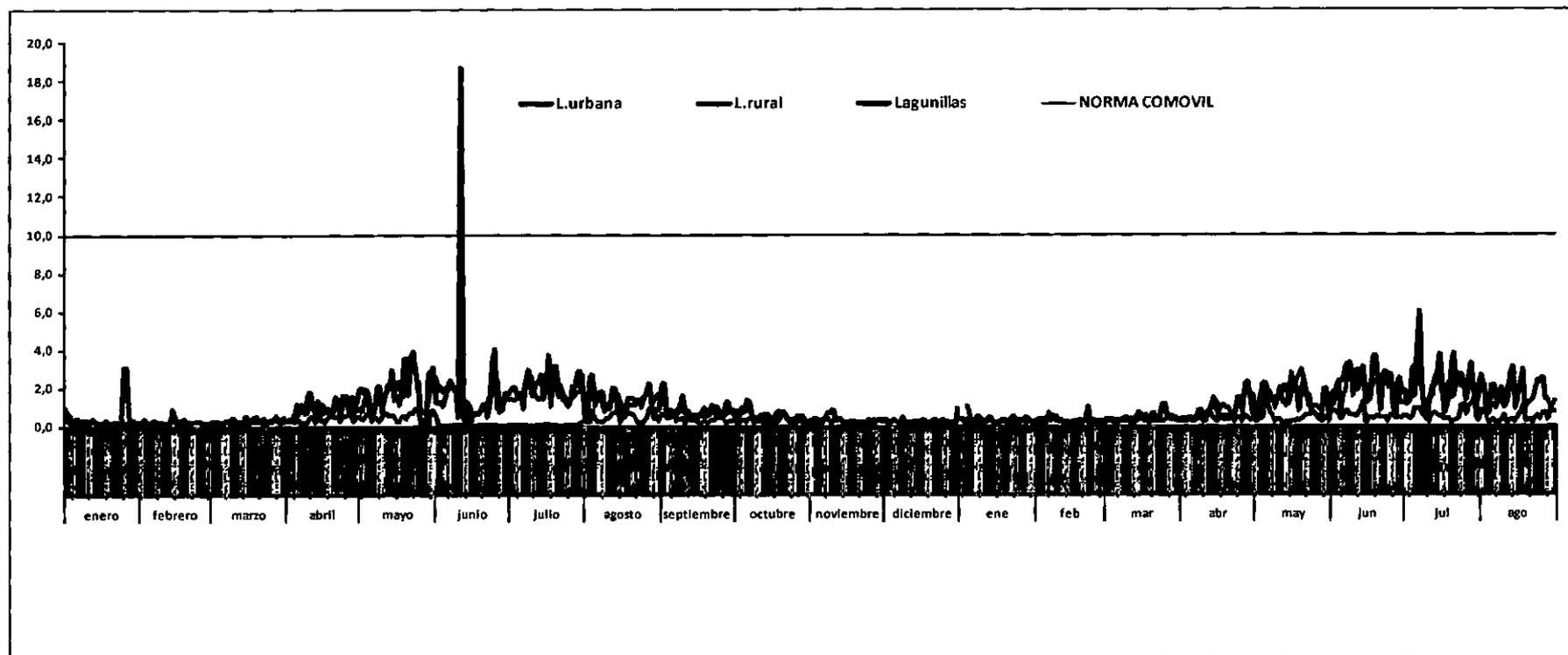


Gráfico N°2: Evolución de las concentraciones de calidad de aire de CO – indicador concentración de 8 horas.



Se observa una tendencia cíclica de aumentos en las concentraciones ambientales de CO en los meses de invierno debido a la mayor utilización por parte de la población aledaña a las estaciones de monitoreo de calefacción generada sobre la base de leña, por ser los meses más fríos del año.

En relación a los valores registrados en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, es posible establecer que:

- Estación Lota Urbana: se observa un único peak el 11 de junio de 2012, tanto en la métrica horaria como en la métrica móvil de 8 horas, el cual se debió básicamente a la quema de leña. Cabe destacar que el segundo valor más alto como concentración horaria registrado en el período 2012-2013, fue de 5,8 mg/Nm³ registrado en el mes de abril de 2012, valor que representa el 19,3 % del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES. Asimismo el segundo valor más alto como concentración de 8 horas registrado en el período 2012-2013, fue de 3,3 mg/Nm³ registrado en el mes de mayo de 2012, valor que representa el 33 % del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES.
- Estación Lota Rural: se observa que el valor máximo diario de concentración de CO para una hora de medición fue de 7,3 mg/Nm³, que equivale al 24,3% del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES. En cuanto a la métrica móvil de 8 horas, el valor máximo de registrado fue de 2,0 mg/Nm³, valor que representa el 20% del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES.
- Estación Lagunillas: se observa que el valor máximo diario de concentración de CO para una hora de medición fue de 11,7 mg/Nm³, que equivale al 39% del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES, mientras que el valor de concentración de 8 horas fue de 5,9 mg/Nm³, que equivale al 59% del estándar establecido en el D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES.

Finalmente, se hace presente que, dicho aspecto, valor real de la tasa máxima diaria de emisión de CO de la Unidad I, y por ende del complejo, será incluido en el Estudio de Impacto Ambiental que se presentará para evaluar las optimizaciones del Proyecto con el objeto de evaluar el impacto ambiental de dicha emisión.

Numeral 13.3 ORD. UIPS N°603. Al momento de la inspección se constató que el sistema de desulfurización de la Unidad I no estaba operativo. A mayor abundamiento, se constató que al momento de la inspección dicho sistema se encontraba en construcción.

Este hecho se relaciona con lo establecido en el considerando 3.3 de la Resolución 206/2007 y 4.2.1 y con los cargos formulados en el numeral 18.1 del ORD. UIPS N°603. El Considerando 4.2.1 dispone que “... como medida de mitigación, reparación y/o compensación respecto de los principales impactos ambientales del proyecto en materia de emisiones atmosféricas en etapa de operación diversos dispositivos de control de emisiones. Con el objeto de reducir las emisiones de SOX establece específicamente lo siguiente:

“Para el control de SOx se instalarán desulfurizadores con lechada de cal para ambas unidades”.
(...)”Todos sistemas de que deberán estar disponibles y operativos desde el comienzo de las operaciones de la Central”.

Si bien efectivamente la RCA N°206/07 establece que los sistemas de desulfurización de las Unidades I y II debían estar disponibles y operativos desde el comienzo de las operaciones de la CT Bocamina Unidad II, es necesario hacer presente que la Resolución N°229 de 21 de agosto de 2007 de la Comisión Regional del Medioambiente Región del Biobío, modificó este texto, acogiendo la solicitud de ENDESA de carta del 20 de agosto de 2007 en que plantea, se aclare la oportunidad en que deberá instalarse el desulfurizador en la Unidad I.

La Resolución N°229 antes mencionada modifica la Resolución N°206/2007, y resuelve lo siguiente:

“Aclarar la resolución Exenta N°206/ de fecha 02 de agosto de 2007 ..., en el sentido que debe entenderse que el comienzo de operaciones de la central será factible solo cuando operando la Unidad 2, simultáneamente salga de servicio la Unidad 1 con la finalidad de incorporar su desulfurizador y, vuelva a iniciar las operaciones, debiendo, la fecha precisa de salida de operaciones de la unidad 1, coordinarse con el CDEC-SIC, previo informe de la CNE, a efectos de evitar riesgos de interrupción del suministro de energía.

Con el mérito de lo anterior, se modifica la resolución exenta N° 206 de fecha 02 de agosto de 2007, suprimiendo la Oración: “Todo sistemas que deberán estar disponibles y operativos desde el comienzo de las operaciones de la central”, contenido en el punto 4.2.1....”

En consecuencia, de lo anterior se deriva que el desulfurizador deberá ser instalado y la Unidad I desconectada en coordinación con el CDEC-SIC, previo informe de la CNE, para lo anterior ambas unidades deben encontrarse en operación simultánea, no siendo un requisito previo para el inicio de operaciones de la Unidad II, la instalación del desulfurizador, es decir existirá simultaneidad en la operación de ambas unidades, y la Resolución no estableció un plazo fijo ni determinado para ello, por lo tanto no se configura ninguna infracción.

En relación a la fecha específica de instalación, el 11 de enero de 2011, ENDESA envió la carta GEP-ABCO-316/11 al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) informando el inicio de los trabajos de Instalación del desulfurizador de la Unidad I y donde se señala textualmente que la Unidad II operará en forma simultánea con la Unidad I.

Actualmente el desulfurizador se encuentra en construcción, y el periodo que ha tardado su instalación y operación se debió, primero a que dado que el EIA presentado en el 2006 no incluía obras para la Unidad I, ya que lo que se sometió al SEIA fue la Unidad II. Este desulfurizador de la Unidad I no estaba considerado en el lay out de la planta, ni en los diseños de las obras y equipos a instalar, por lo cual se requirió de un tiempo para hacer los estudios para insertar las nuevas obras en medio de instalaciones existentes, y modificar parte de lo que ya se había diseñado para las nuevas obras. Paralelamente se discutía el Anteproyecto de la norma de emisión para termoeléctricas y los parámetros del SO₂ no estaban claros. Recién una vez que la norma estuvo vigente (junio 2011), se pudo determinar técnicamente el aparato más conveniente de instalar, con la finalidad que cumpliera, ya no con los límites indicados en la Tabla 11 de la RCA, sino que con el nuevo límite de SO₂ dispuesto en el D.S. N°13. En efecto el límite de la norma de emisión de SO₂ es más estricto de lo establecido en la Tabla N°11 de la RCA por lo cual, además se debió determinar los ajustes que requeriría la Unidad I en forma previa a la instalación del desulfurizador.

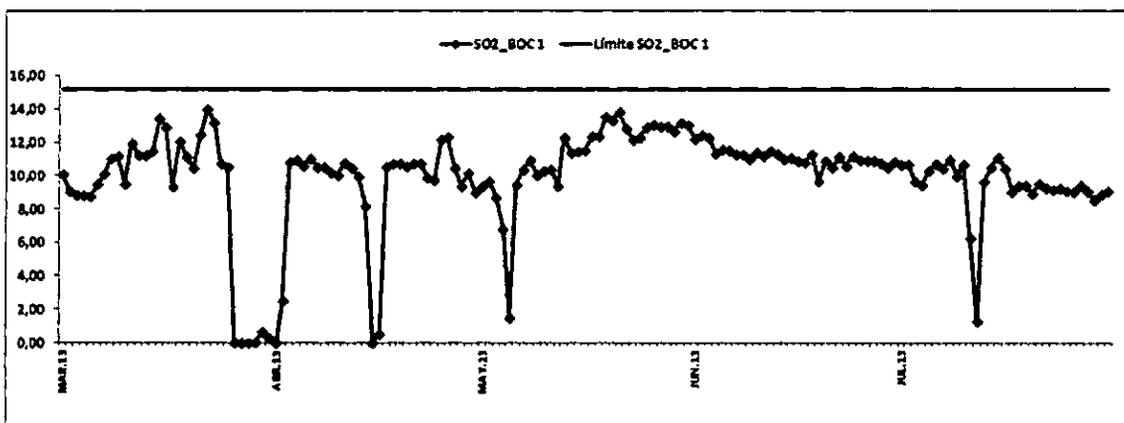
El plazo que ha tardado la instalación del desulfurizador, se ha debido, entre otras circunstancias, a:

- Complejo diseño civil y estructural de la obras, producto de los requerimientos de las normas sísmicas de ENDESA, lo cual ha traído un alto número de revisiones de los diseños presentados por el Contratista tanto por parte del Revisor Sísmico Independiente como de ENDESA, impactando negativamente en los plazos de fabricación.
- Falta de información técnica de tipo As-built o fidedigna de las actuales instalaciones de la planta, lo cual ha traído una serie de interferencias constructivas que han implicado un retraso de la construcción y aumento de los plazos de ingeniería de cada uno de los sistemas involucrados.
- Problemas con los proveedores Coreanos considerados para el proyecto, con lo cual se ha tenido que utilizar proveedores locales en Chile para el suministro de equipamiento eléctrico, impactando en el plazo de entrega.
- Problemas idiomáticos entre el Contratista y el Mandante, producto de la falta de traductores calificados (Español - Coreano) para poder transmitir los aspectos técnicos desde los documentos contractuales y comentarios de ingeniería de los Especialistas de ENDESA, lo cual ha producido una extensión de los plazos de aprobación de los documentos de ingeniería.
- Alta complejidad de integración de los sistemas nuevos con los existentes antiguos, incrementado por la falta de información fidedigna de las instalaciones existentes de la planta.

Ahora bien, y para los fines de protección ambiental que el desulfurizador fue establecido, es decir, el control de las emisiones de SO_2 , cabe consignar que desde la operación de la Unidad II de la CT Bocamina las emisiones establecidas conforme a la Tabla 11 para la Unidad I y como complejo no han sido superadas, habiendo sido respetado el límite de emisión de SO_2 en todo momento, lo cual consta en los registros horarios del sistema de monitoreo en línea de la Unidad.

Con el fin de acreditar lo anterior, en el siguiente gráfico se muestra la situación de la Unidad I respecto al SO_2 , desde marzo a agosto de 2013, periodo en que la Unidad I contó con mediciones en línea del sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) debidamente calibrado y en operación.

Gráfico N°3: Emisión de SO_2 Unidad I CT Bocamina, periodo marzo – agosto de 2013.



Sin perjuicio de lo anterior, y dado que dicha medida se encuentra establecida dentro de la RCA N°206/2007 se estima que el plazo de término de instalación del desulfurizador en la Unidad I es enero del año 2015. Se adjunta en Anexo N°4 los antecedentes que dan cuenta de los plazos de ejecución necesarios por parte del contratista, y el detalle de las obras.

Numeral 13.4 ORD. UIPS N°603. El cierre acústico perimetral de la Central Termoeléctrica Bocamina presenta fallas y aperturas entre paneles.

Este hecho se relaciona con el Considerando 3.3. Letra e) y con los cargos formulados en el numeral 18.1 del ORD. UIPS N°603, en el cual dentro de las obras permanentes de atenuación de ruido para la Primera Unidad dispone la construcción de una Barrera acústica perimetral; y con el Considerando 4.2.2 que dispone como medida de mitigación, reparación y/o compensación respecto de los principales impactos ambientales del proyecto la construcción de una barrera acústica.

Respecto a esta materia, ENDESA ha dispuesto la eliminación de las aperturas en el cierre acústico perimetral. Los trabajos se encuentran finalizados, en este sentido se establece en el Programa de Cumplimiento, la presentación de un informe descriptivo de los trabajos ejecutados.

Dentro de las medidas ya implementadas se encuentran las pantallas, cuya materialidad es estructura de acero a base de plancha de acero de 1,5 mm de espesor y la altura total del muro es de 5 m tal como se informó a la autoridad en carta GEP-ACBO N°614/12 del 12.10.2012 y lo observó en su visita del 13 y 14 de febrero de 2013. Se adjuntan planos de las obras.

A continuación se muestran fotos de algunas de las acciones ya realizadas para reparar las fallas y aperturas de paneles.

Pantallas selladas:



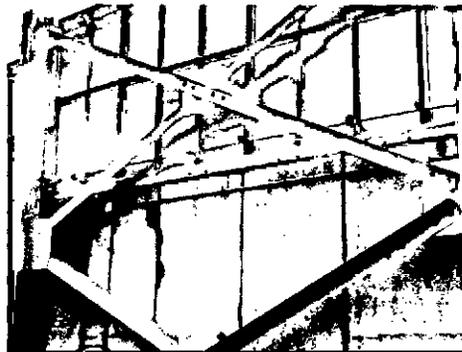
Fotografía N°1



Fotografía N°2



Fotografía N°3



Fotografía N°4

Sellos en Hormigón:



Fotografía N°5

13.5 Emisión de ruidos molestos en el proyecto, considerando los resultados de la medición realizada durante la inspección, de conformidad al Decreto Supremo 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión contenida en el Decreto N°286, de 1984, del Ministerio de Salud (DS N°146/97).

Este hecho se relaciona con el Considerando 6.1 de la RCA N°206/2007 referido a la normativa ambiental aplicable, específicamente el D.S. N°146/97 del MINSEGPRES.

Sobre el particular, se debe mencionar que las medidas de mitigación de ruidos establecidas en la RCA se encuentran implementadas: No obstante es necesaria la implementación de medidas adicionales para dar cumplimiento permanente a la norma de emisión.

Con el objeto de mostrar la intención de ENDESA de desarrollar todas las obras y acciones tendientes a lograr el cumplimiento de la normativa de emisión de ruidos, podemos indicar que desde el 2012 ENDESA se encuentra desarrollando una serie de actividades e inversiones orientadas al cumplimiento de la normativa de ruido vigente: D.S. N°146/97, en lo inmediato, y D.S. N° 38/11, en vigencia a partir de junio de 2014. Estas actividades han involucrado las siguientes tareas específicas:

- Monitoreos mensuales de ruido para los puntos 1 a 7 definidos en la Res. Ex. N° 206/2007 (RCA), que calificó favorablemente el proyecto "Ampliación Central Bocamina (Segunda Unidad)".
- Campañas de levantamiento de la emisión de ruido por equipos, estudios de modelación y generación de mapas de ruido para identificar las principales fuentes emisoras en ambas unidades.
- Desarrollo de la ingeniería básica y de detalles para la solución de atenuación de ruido de las principales fuentes de emisión de ruido detectadas en ambas unidades.
- Desarrollo de ingeniería e implementación de medidas provisionales inmediatas, cuya finalidad es amortiguar los niveles de ruido mientras las medidas definitivas, que tienen mayor plazo de fabricación e implementación en obra, se encuentran en sus etapas de fabricación de suministros y montaje.
- Construcción y montaje de las soluciones de atenuación de ruido definidas en la etapa de ingeniería para las unidades 1 y 2 de la CT Bocamina.
- Actualización continua de modelaciones y campañas de levantamientos de ruido para evaluar la efectividad de las medidas implantadas y, en base de esa información, desarrollar medidas complementarias.
- Determinación de curvas de igual nivel de presión sonora, para delimitar el área de amortiguación necesaria para cumplir con la norma.

Para asegurar la continuidad de las actividades de ingeniería y posterior fabricación y montaje, ENDESA tiene adjudicados los contratos de fabricación y montaje de las soluciones de control de ruido definidas.

Desde agosto de 2012 a la fecha se han materializado soluciones de atenuación de ruido en aproximadamente 15 de las principales fuentes emisoras en las Unidades I y II. Un set de medidas adicionales de atenuación se encuentra en etapa de fabricación y montaje, con la finalidad de lograr el cumplimiento del D.S. N° 146/97. Se estima su término de implementación el 22 de diciembre de 2013.

Todas estas medidas se están desarrollando sobre la base de las definiciones dadas por los estudios y modelaciones acústicas realizados por asesores expertos en la materia, quienes han llevado a cabo campañas de levantamiento de ruido de los equipos de las Unidades 1 y 2 de la Central Termoeléctrica Bocamina, y será presentado a la SMA en un programa de trabajo para su aprobación.

En paralelo, continúan los estudios y modelaciones de ingeniería acústica para la definición de aquellas soluciones complementarias que permitirán el cumplimiento del D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

En el Anexo N°6 se detallan las medidas implementadas, en desarrollo y en estudio y un esquema o figura en que se grafican éstas.

Adicionalmente, se propone dentro de las acciones del Programa de Cumplimiento, que mientras dichas medidas son ejecutadas, la Unidad I de la CT Bocamina será paralizada. Cabe destacar que dicho Programa considera que una vez terminadas todas las obras de mitigación de ruido, se pondrá en servicio la Unidad I para hacer las mediciones de verificación de cumplimiento de los límites de ruido establecidos en el D.S. N°147/97 MINSEGPRES. En caso que no se cumpla con

dichos límites se volverá a sacar de servicio mientras se aplican nuevas medidas de mitigación. Asimismo, una vez que las mediciones de ruido acrediten el cumplimiento satisfactorio del D.S. N°147/97 MINSEGPRES, se retomará la operación de dicha Unidad, pudiendo ello ocurrir antes de la fecha comprometida (22 de diciembre de 2013).

Además de lo anterior, se realizará una completa campaña de monitoreo de ruido que contempla mediciones semanales de inmisión de ruido entre enero y julio del 2014.

Numeral 13.6 ORD. UIPS N°603. Con ocasión de los eventos naturales de varazón de langostinos y otras especies marinas, ocurridos durante los meses de febrero y marzo de 2013 en la Región del Biobío, quedó en evidencia la existencia de falencias tecnológicas en las bocatomas de la Central Termoeléctrica Bocamina y el consecuente ingreso masivo de organismos a los sistemas de captación de agua de mar. Al respecto, se constató que Empresa Nacional de Electricidad S.A., no cuenta con medidas implementadas para hacerse cargo de la succión masiva de recursos hidrobiológicos a través del sifón de captación de aguas de refrigeración de la Unidad 11.

Este hecho dice relación con el Considerando 7.9 y con los cargos formulados en el numeral 18.1 del ORD. UIPS N°603, en el cual se establece como condición y exigencia que el titular deberá implementar medidas de mitigación y compensación comprometidas durante el proceso de evaluación, tanto para la etapa de construcción como de operación del proyecto, sin perjuicio de aquellas que deban implementarse frente a eventuales efectos ambientales no previstos.

La RCA N° 206/2007 estableció como exigencia *“El sifón, en su punto de succión, incorporará una rejilla de protección en la boca de la entrada”* (página 11 de 79), la cual se encuentra instalada desde el inicio de la operación de la Unidad II. Dicha rejilla fue contemplada para evitar el ingreso de organismos de gran tamaño al sifón. Los antecedentes que acreditan la instalación de la rejilla se adjuntan en Anexo N°1, numeral 45.2.

Ante los efectos de los fenómenos naturales ocurridos, relacionados con la varazón de langostinos en Caleta Lo Rojas, que por efecto del fenómeno denominado “surgencia” lleva langostinos desde las zonas profundas del mar fuera de la bahía de Coronel hasta la bahía, haciendo que estos crustáceos llevados por las corrientes marinas se acerquen en grandes cantidades a las bocatomas de la central Bocamina, ENDESA ha estudiado las medidas más idóneas para evitar la succión de biomasa de menor tamaño.

A este respecto, y acogiendo a lo solicitado por Servicio Nacional de Pesca, ENDESA ha propuesto la instalación de una tecnología en calidad de plan piloto, la que consiste en dos sistemas de barreras tecnológicas que se utilizarán en forma simultánea: una Cortina de Burbujas y una Red de Retención Primaria. Para su instalación, ENDESA solicitó autorización a la Capitanía de Puerto de Coronel, a través de la carta GETB N° 283 del 09 de abril de 2013, quien respondió solicitando previamente el pronunciamiento del SEA a efectos de que determine si la implementación de la tecnología propuesta requiere ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por tal motivo, ENDESA ingresó un informe de pertinencia al SEA el 17 de junio de 2013, cuya respuesta se encuentra pendiente. Los antecedentes relativos a este tema se acompañan en el Anexo N° 7.

Sin perjuicio de lo señalado, ENDESA incluye dentro de las acciones del Programa de Cumplimiento la instalación de la tecnología que permite minimizar la succión de biomasa, a través del sistema de captación de agua de la Unidad II.

Numeral 14 ORD. UIPS N°603. Examinada la carta individualizada en el numeral 3 de este acto administrativo, incorporada en los antecedentes ya individualizados en el numeral 13 de este acto administrativo, se constató que Empresa Nacional de Electricidad S.A. no remitió la información solicitada por el funcionario de esta Superintendencia, con ocasión de las actividades de inspección ambiental, relativa a los registros históricos de reporte de emisiones en línea (CEMS) desde el inicio de la operación hasta la fecha.

Este hecho se encuentra relacionado con el numeral 16 del punto 9 del Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 13 de febrero de 2013 en que se solicita "Reporte CEMS, Registros históricos desde que están operativos incluyendo todos los parámetro medidos" y con los cargos formulados en el numeral 18.2 del ORD. UIPS N°603.

En relación a la no remisión de antecedentes solicitados cabe señalar que no hubo intención alguna de ocultar información, sino por el contrario, la intención fue entregar la información de mayor confiabilidad con que contaba la central en dicho momento. Lo anterior debido a que en la fecha de la solicitud de antecedentes, 13 y 14 de febrero de 2013, los sistemas CEMS se encontraban operativos, pero en etapa de calibración, razón por la cual sus resultados podrían presentar distorsiones en relación con las emisiones reales. En dicho periodo, paralelamente y con la intención de corroborar los datos arrojados por los CEMS en calibración, ENDESA desarrollaba mediciones discretas (isocinéticas). Por este motivo la Compañía estimó que los datos más fidedignos de las emisiones del periodo solicitado eran los isocinéticos, razón por lo cual fueron los entregados a la SMA.

En efecto, con fecha 20 de diciembre de 2012, ENDESA por medio de carta GETB N°880 informó al Servicio de Evaluación Ambiental respecto del estado de implementación del Sistema de Monitoreo Continuo (CEMS) indicando que aún no se encontraba operativo, y que las actividades de implementación se encontraban en ejecución lo que se prolongaría hasta fines de enero de 2013. Para tales efectos ENDESA informa respecto del plan de mediciones isocinéticas, con el objeto de acreditar el cumplimiento de las emisiones comprometidas. Ello se explicó en la carta GETB N°138 dirigida a la Superintendencia del Medio Ambiente, en que se hicieron algunas precisiones respecto de la información solicitada, y se hizo presente lo señalado en éste párrafo. Las mencionadas cartas se adjuntan en el Anexo N°8, que se solicita traer a la vista.

En todo caso, se precisa que en el periodo que el CEMS no estuvo plenamente operativa, las mediciones discretas ratificaron el cumplimiento de los límites establecidos en los parámetros comprometidos. Además, para aquellos datos en los cuales ENDESA tenía certeza de su calibración, vale decir de abril de 2013 en adelante, éstos han sido subidos al sitio web <http://emisiones.ENDESA.cl/>.

Por lo tanto, una vez aprobado el presente Programa de Cumplimiento se hará entrega de la información solicitada, haciendo hincapié que actualmente el CEMS se encuentra plenamente operativo y calibrados, estando pendiente la validación de éste.

4.2.1.2 Descripción de los efectos de la infracción en el Medio Ambiente

Considerando la descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción que se imputa, es menester indicar cuales han sido los efectos de la infracción al medio ambiente, para ello se analizará brevemente cada uno de los hechos y omisiones.

- **Omisión de contar con una obra de descarga de residuos líquidos industriales del sistema de refrigeración del condensador que penetre en el mar 30 metros desde el borde de la Playa.**
Por la naturaleza de la infracción imputada, no genera en sí misma un efecto sobre el medio ambiente o alguno de sus componentes, esto se ha podido apreciar en los resultados obtenidos hasta el momento mediante el Plan de Vigilancia Ambiental.
- **La Unidad I en el mes de enero emitió 0.35 ton/día en promedio para el parámetro CO.**
Por la naturaleza de la infracción imputada, no genera en sí misma un efecto sobre el medio ambiente o alguno de sus componentes, dado que los valores de concentración ambiental de CO medidos en las EMRP no han arrojado superación de los estándares establecidos en la norma de calidad primaria para el CO, D.S. N°115/ 2002 del MINSEGPRES.
- **El desulfurizador no se encontraba instalado en la Unidad I, y estaba actualmente en construcción.**
Por la naturaleza de la infracción imputada, no genera en sí misma un efecto sobre el medio ambiente o alguno de sus componentes, ya que aún sin el desulfurizador se da y se ha dado cumplimiento al límite para SO₂ establecido para la Unidad I y para el complejo.
- **El cierre acústico perimetral de la Primera Unidad de la Central presentaba fallas y aperturas de paneles.**
Los efectos de la infracción implican la falta de efectividad en la reducción de los ruidos emitidos por los equipos de la Central Termoeléctrica generando ruidos molestos, y por ello la reparación de las fallas indicadas, tienen por objeto evitar esta situación y contar con un cierre en condiciones adecuadas para atenuar la emisión de ruido.
- **Emisión de ruidos molestos en el Proyecto considerando las mediciones al momento de la fiscalización.**
Los efectos de la infracción implican la falta de efectividad en la reducción de los ruidos emitidos por los equipos de la Central Termoeléctrica generando ruidos molestos, y por ello la implementación de medidas de mitigación de ruido, tienen por objeto evitar esta situación y contar con las condiciones adecuadas para atenuar la emisión de ruido.
- **Falencias tecnológicas en las bocatomas de la Central y el consecuente ingreso masivo de organismos a los sistemas de succión de agua de mar.**
Los efectos directos de las falencias tecnológicas han sido la eventual pérdida de biomasa al pasar por el sistema de succión y ser descargada en la playa. Esto ocurre en durante eventos de surgencia, y por lo tanto afluencia masiva de biomasa llevada por corrientes marinas a las cercanías de las bocatomas de las aducciones de agua de mar de la central, dado que en condiciones normales de operación, todo aquello que es succionado es retornado al mar mediante un canal de desvío.

- **No remisión de la información solicitada.**
Por la naturaleza de la infracción imputada, no genera en sí misma un efecto sobre el medio ambiente o alguno de sus componentes.

4.2.2 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 generados por el incumplimiento.

Objetivo general Programa Cumplimiento:

Dar cumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental correspondiente y a la normativa ambiental aplicable.

Objetivos específicos:

1. Contar con una autorización ambiental para la obra de descarga construida.
2. Contar con una autorización ambiental para la emisión de CO en Unidad I de CT Bocamina conforme a la operación normal de la Central..
3. Contar con un sistema de desulfurización operativo para la Unidad I.
4. Mejorar la materialidad del cierre perimetral de CT Bocamina.
5. Dar cumplimiento a la norma de emisión de ruidos molestos D.S. N°146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).
6. Implementar barreras tecnológicas para minimizar el ingreso masivo de biomasa a través del sifón de captación de agua de mar para refrigeración de la Unidad II de CT Bocamina.
7. Entregar a la SMA la información faltante relativa a CEMS.

Los demás antecedentes tales como acciones, metas, plazos, indicadores, medios de verificación, supuestos y costos, se encuentran en el detalle del Programa de Cumplimiento conforme al formato diseñado por la Superintendencia del Medio Ambiente, y que se acompaña en un Otrosí de esta presentación.

4.2.3 Plan de Seguimiento, que incluirá un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación.

Tanto el cronograma de acciones y metas como los indicadores de cumplimiento y la remisión de informes periódicos se encuentran detalladas en el Programa de Cumplimiento, en el Primer Otrosí del presente escrito. Sin perjuicio de ello, a continuación se entrega un cronograma consolidado.

Plan de Seguimiento

RESULTADO ESPERADO	DETALLE PLAN DE ACCION	AÑO 2013				AÑO 2014								AÑO 2015						
		sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15
Objetivo específico N° 1 del Programa de Cumplimiento: Contar con una autorización ambiental para la obra de descarga construida.																				
1. Obtención de RCA favorable para las obras de descarga construidas.	1.1 Elaboración e ingreso de Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con la obra de descarga de aguas existente.																			
	1.2 Tramitación del EIA en el SEIA, hasta la emisión de la nueva RCA.																			
	1.3 No ampliar el plazo de suspensión del proceso de evaluación ambiental por más de 90 días hábiles cada vez que se requiera presentar un Adenda.	NO APLICA																		
Objetivo específico N° 2 del Programa de Cumplimiento: Contar con una autorización ambiental para la emisión de CO en Unidad I de CT Bocamina conforme a la operación normal de la Central.																				
1. Obtención de RCA favorable con valor de emisión de CO de la Unidad I ajustado a la operación normal.	1.1 Elaboración e ingreso de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) con valor de emisión máximo de CO, que represente la operación normal de dicha Unidad.																			
	1.2 Tramitación del EIA en el SEIA, hasta la emisión de la nueva RCA.																			
	1.3 No ampliar el plazo de suspensión del proceso de evaluación ambiental por más de 90 días hábiles cada vez que se requiera presentar un Adenda.	NO APLICA																		
2. Valores de concentraciones de CO bajo los estándares establecidos en el D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES por efecto de la operación de la Unidad I.	2.1 Monitoreo de concentraciones ambientales (calidad del aire) de CO en la red de monitoreo administrada por ENDESA.																			
Objetivo específico N° 3 del Programa de Cumplimiento: Contar con un sistema de desulfurización operativo para la Unidad I.																				
1. Sistema de desulfurización de la Unidad I operativo.	1.1 Construcción y puesta en servicio del sistema de desulfurización de la Unidad I.																			
2. Cumplir con el límite de emisión de SO ₂ de la Unidad I estipulado de la Tabla N°11 de la RCA N°206/2007.	2.1 Monitoreo de emisiones de SO ₂ en Unidad I.																			

RESULTADO ESPERADO	DETALLE PLAN DE ACCION	AÑO 2013				AÑO 2014								AÑO 2015						
		sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15
Objetivo específico N° 4 del Programa de Cumplimiento: Mejorar la materialidad del cierre Perimetral de la CT Bocamina.																				
1. Cierre perimetral mejorado.	1.1 Presentación de un informe descriptivo de los trabajos ejecutados.																			
Objetivo específico N° 5 del Programa de Cumplimiento: Dar cumplimiento a la norma de emisión de ruidos molestos D.S. N°146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).																				
1. Cumplimiento de la norma de emisión de ruidos molestos establecida por el D.S. N°146/97 del MINSEGPRES.	1.1 Retirar de servicio la Unidad I de CT Bocamina.*																			
	1.2 Presentación de programa de trabajo con las medidas adicionales de mitigación de ruido y su descripción técnica	15 días hábiles después de aprobado el programa de cumplimiento.																		
	1.3 Implementación del programa de trabajo																			
	1.4 Monitoreo semanal de niveles de inmisión de ruido en puntos de monitoreo establecidos en RCA N°206/07.																			
Objetivo específico N° 6 del Programa de Cumplimiento: Implementar barreras tecnológicas para minimizar el ingreso masivo de biomasa a través de los sifones de captación de agua de mar para refrigeración de la unidad generadora II CT Bocamina.																				
1. Barreras tecnológicas instaladas en la bocatomas de la succión de la Unidad II de CT Bocamina.	1.1 Presentación a la SMA de propuesta de protocolo de medición de biomasa que haya entrado por la bocatomas de aducción de agua de mar	15 días hábiles después de aprobado el programa de cumplimiento.																		
	1.2 Instalación de barreras tecnológicas.																			
	1.3 Monitoreo de la entrada de biomasa a) antes de la instalación de las barreras.** b) después de la instalación de las barreras.																			
Objetivo específico N° 7 del Programa de Cumplimiento: Entregar a la SMA la información faltante relativa a CEMS.																				
Información faltante entregada a SMA.	Entrega de reportes CEMS periodo octubre 2012 a febrero de 2013.																			

*Si se cumple antes con los niveles de ruido, se retornará a la operación normal en dicha oportunidad.

**Estimado en función de fecha esperada de recepción de autorización para instalación de barreras tecnológicas.

4.2.4 Información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad.

La información técnica respecto de cada uno de los hechos, actos u omisiones se acompaña en el Primer Otrosí de esta presentación, en anexos separados, según cada materia.

A continuación se presenta una tabla con el detalle de los costos. La información específica de la estimación de costos se adjunta en el Anexo N°9.

Programa de Costos

RESULTADO ESPERADO	DETALLE PLAN DE ACCION	COSTOS ASOCIADOS M\$
Objetivo específico N° 1 del Programa de Cumplimiento: Contar con una autorización ambiental para la obra de descarga construida.		
1. Obtención de RCA favorable para las obras de descarga construidas.	1.1 Elaboración e ingreso de Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con la obra de descarga de aguas existente.	750.900
	1.2 Tramitación del EIA en el SEIA, hasta la emisión de la nueva RCA.	375.000
	1.3 No ampliar el plazo de suspensión del proceso de evaluación ambiental por más de 90 días hábiles cada vez que se requiera presentar un Adenda.	No hay costo asociado
Objetivo específico N° 2 del Programa de Cumplimiento: Contar con una autorización ambiental para la emisión de CO en Unidad I de CT Bocamina conforme a la operación normal de la Central.		
1. Obtención de RCA favorable con valor de emisión de CO de la Unidad I ajustado a la operación normal.	1.1 Elaboración e ingreso de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) con valor de emisión máximo de CO, que represente la operación normal de dicha Unidad.	Incluido en costo presentado en Objetivo Especifico N°1, Acción 1.1.
	1.2 Tramitación del EIA en el SEIA, hasta la emisión de la nueva RCA.	Incluido en costo presentado en Objetivo Especifico N°1, Acción 1.1.
	1.3 No ampliar el plazo de suspensión del proceso de evaluación ambiental por más de 90 días hábiles cada vez que se requiera presentar un Adenda.	No hay costo asociado.
2. Valores de concentraciones de CO bajo los estándares establecidos en el D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES por efecto de la operación de la Unidad I.	2.1 Monitoreo de concentraciones ambientales (calidad del aire) de CO en la red de monitoreo administrada por ENDESA.	2.000 por año
Objetivo específico N° 3 del Programa de Cumplimiento: Contar con un sistema de desulfurización operativo para la Unidad I.		
1. Sistema de desulfurización de la Unidad I operativo.	1.1 Construcción y puesta en servicio del sistema de desulfurización de la Unidad I.	26.384.000
2. Cumplir con el límite de emisión de SO ₂ de la Unidad I estipulado de la Tabla N°11 de la RCA N°206/2007.	2.1 Monitoreo de emisiones de SO ₂ en Unidad I.	3.600

RESULTADO ESPERADO	DETALLE PLAN DE ACCION	COSTOS ASOCIADOS M\$
Objetivo específico N° 4 del Programa de Cumplimiento: Mejorar la materialidad del cierre Perimetral de la CT Bocamina.		
1. Cierre perimetral mejorado.	1.1 Presentación de un informe descriptivo de los trabajos ejecutados	49.335
Objetivo específico N° 5 del Programa de Cumplimiento: Dar cumplimiento a la norma de emisión de ruidos molestos D.S. N°146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).		
1. Cumplimiento de la norma de emisión de ruidos molestos establecida por el D.S. N°146/97 del MINSEGPRES.	1.1 Retirar de servicio la Unidad I de CT Bocamina.	2.433.079*
	1.2 Presentación de programa de trabajo con las medidas adicionales de mitigación de ruido y su descripción técnica.	No hay costo asociado.
	1.3 Implementación del programa de trabajo.	3.555.000
	1.4 Monitoreo semanal de niveles de inmisión en puntos de monitoreo establecidos en RCA N°206/07.	14.260
Objetivo específico N° 6 del Programa de Cumplimiento: Implementar barreras tecnológicas para minimizar el ingreso masivo de biomasa a través de los sifones de captación de agua de mar para refrigeración de la unidad generadora II CT Bocamina.		
1. Barreras tecnológicas instaladas en la bocatoma de la succión de la Unidad II de CT Bocamina.	1.1 Presentación a la SMA de propuesta de protocolo de medición de biomasa que haya entrado por la bocatoma de aducción de agua de mar.	No hay costo asociado.
	1.2 Instalación de barreras tecnológicas.	65.377
	1.3 Monitoreo de la entrada de biomasa, antes y después de la instalación de las barreras tecnológicas.	96.000
Objetivo específico N° 7 del Programa de Cumplimiento: Entregar a la SMA la información faltante relativa a CEMS.		
Información faltante entregada a SMA.	Entrega de reportes CEMS periodo octubre 2012 a febrero de 2013.	No hay costo asociado.

*En la medida que requiera paralización durante diciembre de 2013.

PETICIÓN CONCRETA

En resumen, los antecedentes previamente detallados permiten a la Superintendencia dar por cumplido los requisitos de oportunidad, de contenido y de aprobación del Programa de Cumplimiento a que se refiere el artículo 42 de la LO-SMA y el artículo 7 y 9 del Reglamento. La información y antecedentes proporcionados se acreditan por medio de los antecedentes documentales que en este acto se acompañan, en conjunto con las diligencias que al efecto determine la SMA, tales como inspecciones a las instalaciones y oficios a los organismos de la administración del Estado que estime pertinente.

Por tanto, por este acto, solicito:

- Se declare que el Programa de Cumplimiento presentado cumple con los requisitos de oportunidad y de contenido del artículo 42 de la LO-SMA y de los artículos 6 y 7 del Reglamento y conforme a ello, proceda a aprobar el Programa de Cumplimiento presentado en razón del cumplimiento de los requisitos de integralidad, eficacia y verificabilidad a que se refiere 9 del Reglamento; y
- Se ordene suspender el procedimiento de sanción iniciado por ORD. N° U.I.P.S. N°603 de 29 de agosto de 2013 durante el periodo en que se encuentre en ejecución el Programa de Cumplimiento aprobado de conformidad a lo dispuesto en el artículo 42 citado.

POR TANTO, en virtud a lo expuesto y dispuesto en el Art. 42 de la Ley Orgánica Constitucional de la Superintendencia de Medio Ambiente, Art. 6 y siguientes del D.S. N° 30/2013, y demás normas legales pertinentes.

RUEGO A UD. Tener por acompañado el Programa de Cumplimiento, aprobarlo y suspender el procedimiento sancionatorio iniciado por ORD. U.I.P.S. N° 603 de esta Superintendencia, y una vez ejecutado íntegramente, poner término al procedimiento.

PRIMER OTROSÍ: Solicito a usted tener por acompañado los siguientes documentos y antecedentes:

1. Programa de Cumplimiento según el formato contenido en la "Guía para asistir al regulado en la presentación del Programa de Cumplimiento", de Julio de 2013.
2. En Anexo N°1 se adjunta una minuta de respuesta a las consultas formuladas y los antecedentes solicitados en el Numeral XI "Sobre la presentación de antecedentes que acrediten el cumplimiento de las obligaciones que indica" del ORD. UIPS N°603 de 29 de agosto de 2013, de la Fiscal Instructora del Procedimiento, conforme a la numeración de dicho documento.

Numeral 45.1:

- Carta GETB N°1 126 de ENDESA Chile, del 19 de febrero de 2013, a Sr. Boris Oportus, SEREMI de Salud, Región Biobío.
- Resolución Exenta N° 2978 de fecha 1 de octubre 2012

Numeral 45.2

- Plano EAD000 – F3- PAA – 600 – PW0003 – 04

Numeral 45.3:

- Registro de material orgánico casa bombas, de 21 de marzo 2013.
- Registro de material orgánico casa bombas (1min c/u) de 16 de mayo 2013.

Numeral 45.4

- Certificado CDEC-SIC, de 10 de septiembre 2013.

Numeral 45.5

- Cumplimiento artículo 8 del DS N° 148/2004 con registro fotográfico

3. En Anexo N°2 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.1, siendo los siguientes:
 - Anexo C de la DIA "Optimización Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad", Estudio de Modelación Dinámica de la Pluma Térmica.
 - Decreto N° 191 Modifica D.S. N° 033, del 2008 del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.
 - Plan de Vigilancia Ambiental CT Bocmaina periodo noviembre de 2012 – julio de 2013.
 - Resultados monitoreos de RILES Unidad II periodo noviembre de 2012 – julio de 2013.
4. En Anexo N°3 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.2, siendo los siguientes:
 - Carta GEP-ACBO-419/11 de ENDESA al Sr. Bolívar Ruiz Adaros, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío en que se solicita revisar el parámetro CO.
 - Carta N°825 de 21.10.2011, de Servicio de Evaluación Ambiental de Biobío a Sr. Eduardo Ruiz Cantillana, Director de Proyecto, Central Bocamina Segunda Unidad, en que indica que falta información para pronunciarse.
 - Carta GEP-ACBO N° 621 de 22.10.2012 de ENDESA a Sr. Bolívar Ruiz Adaros Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío, remite los antecedentes solicitados.
 - Carta N° 243 de 02 de abril de 2013 de Servicio de Evaluación Ambiental de Biobío a Sr. Eduardo Ruiz Cantillana, Director de Proyecto, Central Bocamina Segunda Unidad.
 - Registro red de monitoreo – concentraciones ambientales de CO – periodo 2012 – 2013.
5. En Anexo N°4 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.3, siendo los siguientes:
 - Carta CONAMA N° 675/2007 del Director de CONAMA Región del Biobío, al Señor Rafael Mateo Alcalá, Representante Legal ENDESA Chile, en que adjunta la resolución N°229/2007 que modifica la Resolución 206/2007.
 - Carta SGA N° 775 de ENDESA Chile a Sr. Hyunkuk Kim de Consorcio STX-INSEK de fecha de fecha 29 de diciembre de 2011, en que se otorga la orden de proceder para la instalación del desulfurizador.
 - Carta GEP-ACBO N°316/2011 de 11.01.2011 de ENDESA a Sr. Bolívar Ruiz Adaros, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío, en que se informa respecto de los plazos de instalación y operación del desulfurizador.
 - Informe de Estatus Proyecto Desulfurizador Unidad I y Apéndices 1.2.1.1. Solicitud de aumento de plazo del contratista y 1.2.1.2. Informe de Interferencias subterráneas.

- Programa Desulfurizador Unidad I – Programa de Construcción.
6. En Anexo N°5 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.4, siendo los siguientes:
 - Plano PL – ACB – AOC – OE – 016 – 006 V0.
 - Plano PL – ACB – AOC – OE – 016 – 007 V0.
 - Plano PL – ACB – AOC – OE – 016 – 012 V0.
 7. En Anexo N°6 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.5, siendo los siguientes:
 - Listado de medidas implementadas, en desarrollo y en estudio, con esquema y registro fotográfico que da cuenta de las medidas implementadas.
 8. En Anexo N°7 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 13.6, siendo los siguientes:
 - Carta GETB N° 283/2013 9 de abril de 2013, de ENDESA Chile a Sr. Víctor Gutiérrez A., Capitanía de Puerto de Coronel. Ref.: Solicita autorización para la instalación de Sistemas de Control de ingreso de Biomasa.
 - Carta GETB N° 284 11 de abril de 2013, de ENDESA Chile, a Sr. Leonidas Romero Sáez, Alcalde Municipalidad de Coronel. Ref.: Informa Gestiones.
 - Carta GETB N° 285/2013 de 9 de abril de 2013, de ENDESA Chile, a Sr. Bolívar Ruiz Adaros, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío.
 - Carta GETB N° 286/2013 de 9 de abril de 2013, de ENDESA Chile, a Sr. Marcelo Moreno Toledo, Director Regional Biobío. Servicio Nacional de Pesca. Ref.: Informa Gestiones.
 - Ord.: VIII/10511 E/2013 de 27 de mayo de 2013, de SERNAPESCA a Sr. Mario Enero Bravo, Jefe Central de Bocamina, ENDESA Chile.
 - Carta GETB N° 457/2013 de ENDESA Chile del 17 de junio de 2013 a Sr. Bolívar Ruiz Adaros, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío. Ref.: Consulta de pertenencia de ingreso al SEIA relativa a ejecución de Prueba Piloto en los sifones de la Primera y Segunda Unidad de la Central Termoeléctrica Bocamina.
 9. En Anexo N°8 se adjuntan los antecedentes relacionados con el cargo del numeral 14, siendo los siguientes:
 - Carta GEP-ACBO N° 628/12 del 26 de octubre de 2012, ENDESA Chile. A Sr. Bolívar Ruiz Adaros, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío.
 - Carta GETB N° 880/2012 del 20 de diciembre de 2012 de ENDESA Chile. A Sr. Bolívar Ruiz Adaro, Director de Evaluación Ambiental Regional, Región del Biobío. De Actualización de Información Carta GEP-ACBO N° 628/12. Estado de Implementación Sistema de Monitoreo continuo de Emisiones en Línea (CEMS) y Página Web.
 - Carta GETB N° 138/2013 de 21 de febrero de 2013, de ENDESA Chile, a Señores Superintendencia del Medio Ambiente Oficina Regional, Región del Biobío. Ref.: Proyecto Ampliación Central Bocamina (Segunda Unidad).
 10. En Anexo N°9 se adjuntan los antecedentes relacionados con el detalle de los costos del Programa de Cumplimiento:
 - Costo Sistema Control ingreso Biomasa.

- Presupuesto monitoreo semanales de ruido enero a julio de 2014.
- Resumen de costo elaboración EIA.
- Resumen de costo construcción desulfurizador
- Resumen de costo mejoramiento cierre perimetral.
- Resumen de costo mitigación de ruido.
- Resumen costo monitoreo semanal de ruido.

SEGUNDO OTROSÍ: Solicito a usted tener presente que mi personería para representar a ENDESA consta de escritura pública de fecha escritura pública de fecha 03 de septiembre de 2012, otorgado ante el Notario Público de Santiago don Humberto Santelices Narducci, que se adjuntó en la solicitud de prórroga del plazo para presentar el Programa de Cumplimiento.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Chiriz', is centered on the page.