



**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO  
INFORME FINAL  
COLBÚN S.A.**

EXPEDIENTE SANCIONATORIO N° F-041-2015

Fecha elaboración 30 de junio del 2017

## Índice

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
2.1 Descripción general del proceso .....	3
2.2 Objetivos.....	6
<b>3. RESULTADOS DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS ADOPTADAS .....</b>	<b>7</b>
3.1 Síntesis de cumplimiento de acciones.....	7
3.2 Detalle de cumplimiento de acciones .....	18
3.3 Objetivo Específico C.1 .....	19
3.4 Objetivo Específico C.2 .....	29
3.5 Objetivo Específico C.3 .....	38
3.6 Objetivo Específico C.4 .....	47
3.7 Objetivo Específico C.5 .....	55
3.8 Objetivo Específico C.6 .....	64
3.9 Objetivo Específico C.7 .....	70
3.10 Objetivo Específico C.8 .....	72
3.11 Objetivo Específico C.9 .....	74
3.12 Objetivo Específico C.10 .....	76
3.13 Objetivo Específico C.11 .....	80
3.14 Objetivo Específico C.12 .....	84
3.15 Objetivo Específico C.13 .....	88
3.16 Objetivo Específico C.14 .....	94
<b>4. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>95</b>
<b>5. ANEXOS .....</b>	<b>102</b>

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe entrega todos los antecedentes para que la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), puede declarar el cumplimiento satisfactorio del procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-041-2015.

En el documento se da cuenta de la ejecución conforme y satisfactoria de las acciones y de las metas comprometidas en el Programa de Cumplimiento (PdC) aprobado por Res. Ex. N° 4/F-041-2015, del 10 de febrero de 2016, en el marco del procedimiento sancionatorio.

Como medios de verificación, se adjunta un apéndice consolidado denominado "Informe Final Programa de Cumplimiento", que a su vez se descompone en 20 anexos que se agrupan en función de cada uno de los cargos formulados.

A continuación, se resume la ejecución conforme y satisfactoria de los 14 "Objetivos Específicos" propuestos en el PdC, donde se compara el total de indicadores esperados en relación con los efectivamente obtenidos, lo que permite acreditar un nivel de logro del 100%.

**Tabla 1**  
**Indicadores esperados y obtenidos por objetivo específico del PdC**

N°	Objetivo Específico	N° indicadores		
		Esperados	Obtenidos	Anexos
C.1	No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	13	13	1, 2, 3, 4 y 5
C.2	No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	13	13	1, 2, 3, 4 y 5
C.3	No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	13	13	1, 2, 3, 4 y 5
C.4	Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	13	13	3, 5, 6 y 7
C.5	Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	13	13	3, 5, 8 y 9
C.6	Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	10	10	3, 5 y 10
C.7	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	2	2	11

N°	Objetivo Específico	N° indicadores		
		Esperados	Obtenidos	Anexos
C.8	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	2	2	12
C.9	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	2	2	13
C.10	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	6	6	14,15 y 16
C.11	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	6	6	14,15 y 16
C.12	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	6	6	14,15 y 16
C.13	No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	5	5	17, 18 y 19
C.14	Asegurar realización de remuestreo para todos los casos donde se superen los límites establecidos en D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.	2	2	20
<b>TOTAL</b>		<b>106</b>	<b>106</b>	

Fuente: Elaboración Propia.

## 2. ANTECEDENTES

El procedimiento sancionatorio se inició con la formulación de cargos contenida en la Res. Ex. N°1/F-041-2015 de 18 de noviembre de 2015, en la que la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) imputó 14 cargos asociados a incumplimientos en algunas condiciones, normas y medidas contenidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) asociadas al Complejo Termoeléctrico Nehuenco.

Las RCA objeto del procedimiento, se citan a continuación:

**Tabla 2**  
**Listado de RCA consideradas en la Formulación de Cargos**

RCA N°	Proyecto
003/1996	Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado Nehuenco
164/2001	Ampliación Capacidad instalada en Nehuenco
34/2002	Mejoramiento del Proyecto de Ampliación Capacidad Instalada Nehuenco
104/2004	Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco
018/2006	Combustible de Respaldo para Nehuenco II, en Situación de Emergencia

Fuente: Elaboración Propia.

Inicialmente, el Programa de cumplimiento consideró un plazo de ejecución de 12 meses, período que abarcó desde el 15 de marzo 2016 al 15 de marzo de 2017.

Sin embargo, mediante la Res. Ex. N°10 /F-041-2015, se otorgó un nuevo plazo, que amplió la fecha hasta el 29 de septiembre de 2017. La razón de esta ampliación se vinculó a que se requería contar con el pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y de la SMA, que fueron obtenidos durante el mes de mayo de 2017.

Por lo anteriormente expuesto, el presente informe da cuenta de la ejecución satisfactoria de las acciones establecidas en el PdC, las que abarcaron un período comprendido entre el 15 de marzo del 2016 al 31 de mayo de 2017.

### 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

A continuación se presenta una breve síntesis cronológica del procedimiento.

- El día 18 de noviembre de 2015, la SMA inicia un procedimiento administrativo sancionatorio (F-041-2015), formulando a Colbún S.A. un total de 14 cargos asociados a incumplimientos en algunas condiciones, normas

y medidas contenidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) asociadas al Complejo Termoeléctrico Nehuenco (**Ver Tabla 2**).

- Posteriormente con fecha 1 de diciembre de 2015, se presentó un escrito a la SMA solicitando ampliación de plazo para presentar un PdC, solicitud acogida por la SMA mediante la Res. Ex. N° 2 / F-041-2015 de fecha 4 de diciembre de 2015.
- Luego el día 16 de diciembre de 2015 se presenta un PdC, el cual es observado por la SMA mediante Res. Ex. N° 3 / F-041-2015 de fecha 22 de enero de 2016.
- Recibidas las observaciones, con fecha 9 de febrero de 2016, Colbún presenta a la SMA un PdC refundido para su revisión por parte de la SMA.
- Finalmente, el proceso de aprobación del PdC finaliza el día 14 de febrero de 2016, mediante la Res. Ex. N° 4 / Rol F-041-2015, de la SMA, el cual es notificado a Colbún el día 15 de marzo de 2016, dando inicio a una segunda etapa de implementación del citado PdC.

Dentro de los hitos relevantes vinculados a la ejecución del PdC es posible encontrar lo siguiente:

- A contar del mes de marzo de 2016 se comenzó a remitir a la autoridad los reportes comprometidos en el PdC de acuerdo a la frecuencia establecida para cada acción en particular.
- El 5 de enero de 2017, se presentó un escrito solicitando ampliación de plazo para la ejecución de la acción N°1 asociada a los cargos N° 10, 11 y 12 del PdC, hasta el 31 de marzo de 2017, otorgado por la SMA mediante la Res. Ex. N° 7/ Rol F-041-2015 de fecha 10 de enero de 2017.
- El 13 de febrero de 2017, Colbún presentó un escrito a la SMA solicitando ampliación de plazo, hasta el día 31 de marzo de 2017 para la ejecución de la acción N°1 asociada al objetivo específico N°13 del PdC, consistente en la puesta en marcha de una Planta de Osmosis Inversa, cuyo plazo original para la ejecución de dicha acción, consistía en 12 meses contados desde la notificación de la resolución que aprobó el PdC. La SMA mediante la Res. Ex. N° 9 / Rol F-041-2015 de fecha 23 de febrero de 2017 solicitó más antecedentes previo a proveer.

- El 1 de marzo de 2017 se presentó un nuevo escrito a la SMA mediante el cual se explicaron las circunstancias del retraso de la implementación de la Planta de Osmosis, dando cumplimiento a lo requerido en la Res. Ex. N° 9 / Rol F-041-2015 de fecha 23 de febrero de 2017. Esta fue otorgada por la SMA mediante la Res. Ex. N° 10 / Rol F-041-2015 de fecha 12 de abril de 2017.
- El 31 de marzo de 2017, se presentó un nuevo escrito a la SMA solicitando una prórroga de los plazos para i) ejecutar las acciones N°1 de los objetivos específicos N°4 y 5, consistentes en la obtención de las certificaciones de los CEMS redundantes por parte de la SMA, y ii) las acciones N°1 de los objetivos específicos N°10, 11 y 12 que requerían contar con el pronunciamiento de la Dirección Ejecutiva del SEA respecto de los escenarios que califican como condición de emergencia y las autorizaciones requeridas para operar con petróleo diésel en dicho régimen.
- Como consecuencia de no contar con ambos pronunciamientos dentro del plazo de nueve meses de notificado el PdC, mediante, el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 10 / Rol F-041-2015 de fecha 12 de abril de 2017, la SMA otorga un nuevo plazo para la ejecución de las acciones N°1 de los Objetivos Específicos N°4, 5, 10, 11 y 12 hasta el 29 de septiembre de 2017, estableciéndose en consecuencia, como hito de término del PdC, dicha fecha o la ejecución de la más larga data, según lo que ocurra primero, e instruye que las acciones de ejecución permanente deben continuar su desarrollo hasta el término del PdC.
- Con fecha 30 de junio se ingresa a la SMA mediante la carta GMA N° 89/2017 los certificados del CEMS de respaldo de Nehuenco I y del CEMS de gases de respaldo de Nehuenco II, mediante los cuales y de acuerdo a lo establecido en el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 10/ROL N°F-041-2015, se pone término al PDC con la actividad de más larga data, habiéndose implementado íntegramente cada una de las acciones y cumplido los plazos fijados en las Resoluciones Exentas N°1 a 10, todas ellas del Rol F-041-2015.
- Para concluir, con fecha 7 de julio del 2017 se hace entrega del informe final del PdC, quedando a espera del pronunciamiento que declare el cumplimiento satisfactorio del PdC por parte de la SMA.

## 2.2 OBJETIVOS

El objetivo del PdC, es cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indica en la formulación de cargos, de acuerdo a lo indicado en los Objetivos Específicos señalados a continuación:

- **Objetivo Específico N° 1.** No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.
- **Objetivo Específico N° 2.** No superar Valores máximos de emisión para CO, NO2 y SO2 indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.
- **Objetivo Específico N° 3.** No superar Valores máximos de emisión para MP y NO2 indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.
- **Objetivo Específico N° 4.** Asegurar la entrega de datos de NO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.
- **Objetivo Específico N° 5.** Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2, MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.
- **Objetivo Específico N° 6.** Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.
- **Objetivo Específico N° 7.** Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.
- **Objetivo Específico N° 8.** Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.
- **Objetivo Específico N° 9.** Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.

- **Objetivo Específico N° 10.** Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.
- **Objetivo Específico N° 11.** Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.
- **Objetivo Específico N° 12.** Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.
- **Objetivo Específico N° 13.** No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.
- **Objetivo Específico N° 14.** Asegurar realización de remuestreo para todos los casos donde se superen los límites establecidos en D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.

Con el objeto de dar cumplimiento a dichos objetivos, se comprometen resultados esperados, asociados a acciones específicas, cuyo detalle de cumplimiento se resume en la siguiente sección de este documento.

### **3. RESULTADOS DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS ADOPTADAS**

A continuación, se entrega la descripción de los resultados mostrando inicialmente una síntesis de cumplimiento de las acciones comprometidas, para posteriormente y en la sección siguiente, mostrar en detalle los antecedentes que acreditan la ejecución satisfactoria del PdC.

#### **3.1 SÍNTESIS DE CUMPLIMIENTO DE ACCIONES**

La siguiente tabla muestra una síntesis del cumplimiento de acciones, mostrando el total de medios de verificación esperados y conseguidos para cada una de ellas.

**Tabla 3**  
**Total de medios de verificación esperados y obtenidos por acción y objetivo específico del PdC**

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
C.1	No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	1. Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para CO y MP, cuando la unidad se encuentre en régimen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.</li> <li>2. Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.</li> </ol>	2	2
		2. Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión ( <i>tuning</i> ) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La descripción del protocolo.</li> <li>2. La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC.</li> <li>3. La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</li> <li>4. Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</li> </ol>	4	4
		3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La compilación de los informes de emisiones mensuales.</li> <li>2. Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.</li> </ol>	2	2
		4.- Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento de calidad.</li> <li>2. Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		5.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo.</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.2	No superar Valores máximos de emisión para CO, NO2 y SO2 indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	1. Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para CO, NO2 y SO2, cuando la unidad se encuentre en régimen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.</li> <li>2. Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.</li> </ol>	2	2
		2. Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión ( <i>tuning</i> ) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La descripción del protocolo</li> <li>2. La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC.</li> <li>3. La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</li> <li>4. Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</li> </ol>	4	4
		3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La complicación de los informes de emisiones mensuales respectivos.</li> <li>2. Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.</li> </ol>	2	2
		4.- Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento.</li> <li>2. Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		5.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo.</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.3	No superar Valores máximos de emisión para MP y NO2 indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.	1. Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para CO y MP, cuando la unidad se encuentre en régimen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.</li> <li>2. Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.</li> </ol>	2	2
		2. Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión ( <i>tuning</i> ) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La descripción del protocolo</li> <li>2. La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC.</li> <li>3. La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</li> <li>4. Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</li> </ol>	4	4
		3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La compilación de los informes de emisiones mensuales respectivos.</li> <li>2. Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.</li> </ol>	2	2
		4.- Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento</li> <li>2. Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		5.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo.</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.4	Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	1.- Medición con CEMS de respaldo o redundante de NO <sub>2</sub> y MP en eventos de desperfectos del CEMS instalado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toda la documentación que acredite la instalación y operación del CEMS redundante de NO<sub>2</sub> y MP.</li> <li>2. Copia de comprobantes de entrega del reporte de instalación del CEMS redundante.</li> </ol>	2	2
		2.- Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.</li> <li>2. Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas.</li> <li>3. Copia de comprobantes de notificación a la SMA de Informes de monitoreo mensual.</li> </ol>	3	3
		3. Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40 Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2
		4. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		5.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción N° 4, Objetivo específico N°1).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.5	Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2, MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	1.- Medición de emisiones de HCT a través de CEMS para la Unidad e instalación de CEMS redundante de Gases NEH II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La documentación que acredite la instalación y operación del CEMS de HCT y redundante.</li> <li>2. Copia de la resolución que acredita la certificación del CEMS redundante.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes periódicos a la SMA, en los plazos propuestos.</li> </ol>	3	3
		2.- Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.</li> <li>2. Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas.</li> <li>3. Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.</li> </ol>	3	3
		3. Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40 Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2
		4. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		5.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción N° 4, Objetivo específico N°1).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.6	Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.	1.- Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.</li> <li>2. Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas.</li> <li>3. Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.</li> </ol>	3	3
		2. Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40 Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2
		3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.</li> <li>2. Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		4.- Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción N° 4, Objetivo específico N°1).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo</li> <li>2. Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</li> <li>3. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</li> </ol>	3	3
C.7	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	1.-Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.</li> <li>2. Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.</li> </ol>	2	2
C.8	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	1.-Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.</li> <li>2. Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
C.9	Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua.	1.-Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs	<ol style="list-style-type: none"> <li>Un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.</li> <li>Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.</li> </ol>	2	2
C.10	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	1. Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.</li> <li>Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación</li> </ol>	2	2
		1.1 Ejecutar las obligaciones o requisitos definidos en la Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	<ol style="list-style-type: none"> <li>La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.</li> <li>Comprobantes de envío de los reportes bimestrales</li> </ol>	2	2
		2. Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%*.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.</li> <li>Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.</li> </ol>	2	2
C.11	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	1. Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.</li> <li>Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
		1.1 Ejecutar las obligaciones o requisitos definidos en la Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.</li> <li>2. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales</li> </ol>	2	2
		2. Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%*.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.</li> <li>2. Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.</li> </ol>	2	2
C.12	Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.	1. Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.</li> <li>2. Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación</li> </ol>	2	2
		1.1 Ejecutar las obligaciones o requisitos definidos en la Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.</li> <li>2. Comprobantes de envío de los reportes bimestrales</li> </ol>	2	2
		2. Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%*.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.</li> <li>2. Copia del comprobante de ingreso de los reportes trimestrales.</li> </ol>	2	2
C.13	No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales	1.- Implementación de un sistema de tratamiento de aguas de pozo mediante la construcción y puesta en marcha de planta de osmosis inversa que permita mejorar la calidad del agua y disminuir su consumo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.</li> <li>2. Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.</li> </ol>	2	2

N.º	Objetivo Específico	Acción	Medios de verificación		
			Solicitados informe final	Esperados	Obtenidos
	indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	2.- Implementación de dos plantas modulares de osmosis inversa temporales, hasta la entrada en operación de la planta descrita en la acción 1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de los antecedentes que acreditan la instalación y operación de la planta modular de osmosis inversa.</li> <li>2. Comprobantes de envío del reporte de implementación de las dos plantas modulares de osmosis inversa a la SMA.</li> </ol>	2	2
		3.- Realización de los monitoreos de RILes según el Programa de Monitoreo SISS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidado de los reportes de monitoreo mensuales de RILes realizados por un laboratorio acreditado.</li> </ol>	1	1
C.14	Asegurar realización de remuestreo para todos los casos donde se superen los límites establecidos en D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.	Realización de remuestreos según D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un consolidado de todos los resultados de los muestreos y remuestreos realizados durante la vigencia del PDC</li> <li>2. Comprobantes de envío de los reportes de notificación de remuestreo de RILes a la SMA.</li> </ol>	2	2

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 DETALLE DE CUMPLIMIENTO DE ACCIONES

A continuación, se presenta el detalle de las actividades y documentos que permiten acreditar el cumplimiento satisfactorio de las distintas acciones incluidas en el PdC. En específico resulta relevante tener consideración para su revisión

- **Nº:** Considera el número de la acción identificado en el PdC.
- **Acción:** Considera la acción identificada en el PdC.
- **Meta:** Considera la meta a alcanzar identificada en el PdC.
- **Plazo de ejecución:** el que corresponde a la fecha calendario que, según las indicaciones brindadas en el PdC, debió ser ejecutada la actividad o recepcionado el reporte por la Superintendencia del Medio Ambiente, según sea el caso.
- **Medios de verificación:** Considera el documento o respaldo identificada en el PdC que permite acreditar la ejecución de la acción.
- **Estado de la verificación:** corresponde a la descripción de las acciones realizadas, vinculando éstas con la fecha efectiva de entrega, datos formales del acto administrativo de reporte y/o contenido, según sea el caso.

Todo lo anterior se presenta en forma sistematizada y tabulada, presentando una tabla por cada objetivo específico.

### 3.3 OBJETIVO ESPECÍFICO C.1

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.1.1	Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para CO y MP, cuando la unidad se encuentre en régimen.	Contar con sistema de alarmas operativo a más tardar 3 meses contados desde la resolución que aprueba el PDC.	Tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC	El reporte final incluirá: toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.  (Reporte de instalación del sistema de alarmas incluyendo medios de verificación tales como fotografías, facturas u otros medios de prueba que acreditan su instalación)  Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	Con fecha 17 de mayo de 2016, mediante Carta GMA 040/2016, Colbún realiza entrega a la SMA del "Reporte de la instalación del sistema de alarmas de emisiones atmosféricas Complejo Termoeléctrico Nehuenco", en complemento a las labores del sistema de monitoreo continuo de emisiones de la Unidad I.  En el informe se indica que las alarmas se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para los parámetros CO y MP en la Unidad Nehuenco I, cuando esta se encuentre en régimen.  En el <b>Anexo 1</b> del presente informe se encuentran disponibles los documentos que dan cuenta de i) la instalación de las alarmas, ii) el reporte de la instalación que incluye la factura y iii) copia de la carta GMA N°040/2016 (comprobante de envío de reporte a la SMA).  En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.
C.1.2	Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1. El protocolo de tuning considera como mínimo las	Contar con un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la unidad a más tardar 3 meses contados	Tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC	El reporte final incluirá: La descripción del protocolo y la recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia	Con fecha 17 de mayo de 2016, mediante Carta GMA 041/2016, Colbún realiza entrega a la SMA del "Protocolo de Acción para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco".  El numeral 6 del protocolo, presenta el detalle de las acciones contempladas para el Tuning, incorporando en el resto de los acápite los objetivos del protocolo,

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	<p>siguientes acciones:</p> <p><b>a.</b> Lavado de compresor de aire de la turbina a gas.</p> <p><b>b.</b> Solicitud de intervención especialista externo en terreno.</p> <p><b>c.</b> Chequeo y ajuste escalonado a valores predeterminados de fábrica de los flujos de combustible.</p> <p><b>d.</b> Chequeo y ajuste escalonado a los valores predeterminados de fábrica de los flujos de aire en los quemadores de la unidad.</p> <p><b>e.</b> Chequeo y ajuste de presión y frecuencia dinámica en combustores.</p>	<p>desde notificada la resolución que aprueba el PDC.</p> <p>Implementación del protocolo, inmediatamente una vez alcanzado el 80% del límite diario de emisión para los parámetros correspondientes.</p>		<p>del PDC, la adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</p> <p>(Envío del protocolo a la SMA dentro del plazo de tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC)</p> <p>Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</p>	<p>la individualización de los CEMS, los límites de las emisiones, los eventos y el árbol de decisiones que activan su ejecución.</p> <p>En lo que respecta a la implementación del protocolo, Colbún realizó entrega de los informes trimestrales a la SMA. En cada uno de ellos se da cuenta de su activación durante el periodo reportado, con la finalidad de no superar los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados en sus RCAs que regulan Nehuenco I.</p> <p><u>Los informes trimestrales son:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 09 de septiembre de 2016, fue ingresado a la SMA mediante la carta GMA N°078/2016, el primer informe de Activación de Alarmas de emisiones, correspondiente al período comprendido entre el 15 de mayo al 31 de agosto de 2016. Las emisiones atmosféricas de los contaminantes medidos en forma continua (MP y CO) en la unidad Nehuenco I no alcanzó el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</li> <li>• El 27 de diciembre de 2016 se ingresó a la SMA mediante la carta GMA N°121/2016, el segundo informe de Activación de Alarmas de emisiones, correspondiente al período trimestral comprendido entre el 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016. Las emisiones atmosféricas de</li> </ul>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>los contaminantes medidos en forma continua, MP y CO en la unidad Nehuenco I, no alcanzaron el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las Respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 29 de marzo de 2017 se ingresó a la SMA el tercer informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N°035/2017, correspondiente al periodo trimestral comprendido entre el 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017, en la cual se requirió la ejecución de acciones de ajustes de combustión en la unidad Nehuenco I, esto debido a que las emisiones diarias de MP, se alcanzó el 80% del límite correspondiente (0.08 Ton/día), sin que éstas superasen el límite de emisión de 0,1 Ton/día correspondiente. Dado que durante el período se alcanzó el 80% del límite de emisión de MP en la Unidad I, fue necesario la ejecución de una de las acciones definidas en el Protocolo de Acción para Corregir Ajustes de Combustión (tuning), correspondiente al lavado del compresor de aire con la turbina a gas en operación.</li> <li>El 21 junio de 2017 se ingresó a la SMA el Cuarto informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N° 082/2017, correspondiente al periodo trimestral comprendido entre el 01 de marzo al 31 de mayo de 2017. Para los días 11 al 19, el día 23 y los días 26 a 31, todos del mes de marzo, se requirió la ejecución de acciones de ajustes de combustión</li> </ul>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>en la unidad Nehuenco I, esto debido a que las emisiones diarias de MP, se alcanzó el 80% del límite correspondiente (0.08 Ton/día), sin que éstas superasen el límite de emisión de 0,1 Ton/día correspondiente. Las acciones ejecutadas correspondieron al lavado del compresor de aire con la turbina a gas en operación, tal como se definió en el Protocolo de Acción para Corregir Ajustes de Combustión (tuning).</p> <p>En conclusión, de acuerdo a la información disponible en los 4 reportes trimestrales, durante el período en cuestión, solo fue necesaria la activación del protocolo para corregir la combustión y así disminuir las emisiones de MP, esto con el objetivo de no superar el límite correspondiente.</p> <p>En tanto la acción se ha cumplido plenamente, lo que se corrobora mediante los informes trimestrales en donde se da cuenta que existe un protocolo y que en caso de ser necesario se aplican las acciones para ajustar la combustión.</p> <p>El Protocolo, la recopilación de los informes trimestrales y el comprobante de envío de los reportes trimestrales se encuentran disponibles en el <b>Anexo 2</b> adjunto al presente documento.</p>
C.1.3	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el	Desde el mes inmediatamente siguiente	El reporte final contendrá: La compilación de los informes de emisiones mensuales respectivos.	Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas de la unidad Nehuenco I, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando en éstos los criterios establecidos en D.S. N° 13/2011 MMA y sus resoluciones posteriores.

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC.	(Reporte mensual de monitoreo de emisiones, los que adoptarán los criterios de reportabilidad según el D.S. N° 13/2011 MMA donde se incluirá el detalle de la caracterización de las horas de funcionamiento de la Unidad),  Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.	<p>Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de cada Unidad de Nehuenco, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado. Cabe destacar que los informes han sido elaborados de acuerdo a los contenidos requeridos por la Res. Ex. N° 223 de la SMA.</p> <p>En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponible el compilado de los informes mensuales remitidos desde marzo 2016 a mayo de 2017, incorporando en éstos los criterios establecidos en D.S. N° 13/2011 MMA y sus resoluciones posteriores, se encuentran además copias de las cartas recepcionadas por la SMA, los comprobantes de remisión de los informes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, todos los cuales han sido presentados en los plazos establecidos.</p> <p>Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de cada Unidad de Nehuenco, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado. Cabe destacar que los informes han sido elaborados de acuerdo a los contenidos requeridos por la Res. Ex. N° 223 de la SMA</p> <p>En lo que respecta a la fecha de reportabilidad de los informes a la SMA, se consideró el primer informe como referencia para la entrega de los posteriores reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC, esto es dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado.</p>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>• Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>• Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>• Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>• Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>▪ Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>▪ Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> <li>▪ Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>▪ Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>▪ Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de fecha. 31/01/2017</li> <li>▪ Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> <li>▪ Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> <li>▪ Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>▪ Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>▪ Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha.</li> </ul>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					21/06/2017  En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.
C.1.4	<p>Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).</p> <p>Esta lista de chequeo contendrá los siguientes elementos:</p> <p>a) Chequeos diarios de error de calibración para CEMS Gases y Flujo y Margen de Error para CEMS de MP.</p> <p>b) Chequeos trimestrales de Error de linealidad para Gases, Evaluación flujo/carga y Verificación de pruebas de flujo para el CEMS de Flujo y Auditoría de Correlación de Absoluta para CEMS de MP</p> <p>c) Chequeos anuales de Exactitud Relativa para</p>	<p>Contar con una lista de chequeo para la aplicación de un Plan de aseguramiento de la calidad similar al establecido en el Anexo III.</p>	<p>20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.</p>	<p>El reporte final contendrá: la lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento.</p> <p>(Envío de lista chequeo a la SMA dentro de 20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC).</p> <p>Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA</p>	<p>Con fecha 10 de marzo de 2016, mediante Carta GMA 011/2016, Colbún realiza entrega de la "Lista de Chequeo Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad CEMS – Complejo Termoeléctrico Nehuenco" a la SMA.</p> <p>El <b>Anexo 4</b> describe los criterios de aplicación y frecuencia de ejecución de las pruebas de aseguramiento de la calidad de los CEMS de las unidades del complejo. En este anexo también se adjunta el comprobante de su envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	<p>Gases y Flujo y, auditoría de Respuesta para el CEMS de MP. (Requiere unidad en servicio).</p> <p>d) Chequeo periódico del estado de los cilindros de Gases.</p> <p>e) Ejecución de mantenimientos preventivos programados.</p> <p>f) Inspecciones diarias del estado operativo de los monitores de emisiones y sistemas complementarios del CEMS.</p> <p>g) Chequeo diario al registro de datos de emisiones para cada contaminante y parámetro asociado.</p>				
C.1.5	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4).	Ejecutar el plan de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4), durante todo el PDC.	Desde el mes siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC, extendiéndose durante	El reporte final contendrá: el consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.	<p>Los reportes bimensuales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada a una frecuencia bimestral, de acuerdo a lo corregido mediante Res. Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA. En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido.</p> <p>A continuación, se señala el N° de carta de ingreso a la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados:</p>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
			todo el PDC.	<p>(Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</p> <p>Plazo de envío dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado.</p> <p>Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Periodo 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Periodo 01 de mayo al 30 de junio 2016. 28/07/2016.</li> <li>▪ GMA 082/2016. Periodo 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> <li>▪ GMA 110/2016. Periodo 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/01/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Periodo 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Periodo 01 de enero al 28 de febrero de 2017. 29/03/2017.</li> <li>▪ GMA 075/2017. Periodo 01 de marzo de 2017 al 30 de abril de 2017.</li> </ul> <p>El <b>Anexo 5</b>, cuenta con los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos diarios establecidos para unidad Nehuenco I, de acuerdo a lo establecido en la Lista de chequeo presentada a la SMA a través de la GMA 011/2016.</li> <li>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad se encuentran en los reportes diarios QA/QC para los diferentes parámetros, informe minutar, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de</li> </ol>

Objetivo Específico C.1: No superar Valores máximos de emisión para CO y MP indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO y MP indicados por las RCAs que regulan Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo. Por ende, se establece que los CEMS de la unidad de generación cumple con los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 583/2015 (Anexo III QA QC), manteniendo los CEMS con datos de calidad asegurada.</p> <p>3. Copia de las cartas de la remisión de los informes bimestrales a la SMA.</p> <p>Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

### 3.4 OBJETIVO ESPECÍFICO C.2

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.2.1	Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> , cuando la unidad se encuentre en régimen.	Contar con sistema de alarmas operativo a más tardar 3 meses desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	Tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC	El reporte final incluirá: toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.  (Reporte de instalación del sistema de alarmas incluyendo medios de verificación tales como fotografías, facturas u otros medios de prueba que acreditan su instalación)  Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	Con fecha <b>17 de mayo de 2016</b> , mediante Carta GMA 040/2016, Colbún realiza entrega a la SMA del "Reporte de la instalación del sistema de alarmas", en complementación a las labores del sistema de monitoreo continuo de las emisiones de la Unidad II. En este reporte se indica que las alarmas se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para los parámetros CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> en la unidad Nehuenco II, cuando esta se encuentre en régimen.  En el <b>Anexo 1</b> del presente documento se encuentran disponibles los documentos que dan cuenta de i) la instalación de las alarmas, ii) el reporte de la instalación que incluye la factura y iii) copia de la carta GMA N°040/2016 (comprobante de envío de reporte a la SMA).  En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.
C.2.2	Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1. El protocolo de tuning	Contar con un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la unidad a más tardar 3 meses	Tres meses contados desde notificada la resolución que	El reporte final incluirá: La descripción del protocolo y la recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las	Con fecha del <b>17 de mayo de 2016</b> , mediante Carta GMA 041/2016, Colbún realiza entrega del "Protocolo de Acción para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco".  El numeral 6 del protocolo, presenta el detalle de las acciones contempladas para el Tuning,

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	<p>considera como mínimo las siguientes acciones:</p> <p><b>a.</b> Lavado de compresor de aire de la turbina a gas.</p> <p><b>b.</b> Solicitud de intervención especialista externo en terreno.</p> <p><b>c.</b> Chequeo y ajuste escalonado a valores predeterminados de fábrica de los flujos de combustible.</p> <p><b>d.</b> Chequeo y ajuste escalonado a los valores predeterminados de fábrica de los flujos de aire en los quemadores de la unidad.</p> <p><b>e.</b> Chequeo y ajuste de presión y frecuencia dinámica en combustores.</p>	<p>contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.</p> <p>Implementación del protocolo, inmediatamente una vez alcanzado el 80% del límite diario de emisión para los parámetros correspondientes.</p>	<p>aprueba el PDC</p>	<p>alarmas durante todo período de vigencia del PDC, la adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</p> <p>(Envío del protocolo a la SMA dentro del plazo de tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC)</p> <p>Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</p>	<p>incorporando en el resto de los acápite los objetivos del protocolo, la individualización de los CEMS, los límites de las emisiones, los eventos y el árbol de decisiones que activan su ejecución.</p> <p>En lo que respecta a la implementación del protocolo, Colbún realizó entrega de los informes trimestrales a la SMA. En cada uno de ellos se da cuenta de la activación de este durante el periodo reportado, con la finalidad de no superar los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> indicados en sus RCAs que regulan Nehuenco II.</p> <p><u>Los informes trimestrales son:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 09 de septiembre de 2016, fue ingresado a la SMA mediante la carta GMA N°078/2016, el primer informe de Activación de Alarmas de emisiones, correspondiente al período comprendido entre el 15 de mayo al 31 de agosto de 2016, las emisiones atmosféricas de los contaminantes medidos en forma continua CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> en la unidad Nehuenco II no alcanzaron el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las Respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</li> <li>El 27 de diciembre de 2016 se ingresó a la SMA el segundo informe de Activación de Alarmas de Emisiones, mediante carta GMA N°121/2016,</li> </ul>

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>correspondiente al período trimestral comprendido entre el 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016, las emisiones atmosféricas de los contaminantes medidos en forma continua CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> en la unidad Nehuenco II no alcanzaron el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las Respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental. Por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 29 de marzo de 2017 se ingresó a la SMA el tercer informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N°035/2017, correspondiente al período trimestral comprendido entre el 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017 no fue necesaria la ejecución las acciones para ajustar la combustión de la Unidad II, definidas en el "Protocolo de Acción Para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning).Por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</li> <li>• El 21 junio de 2017 se ingresó a la SMA el Cuarto informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N° 082/2017, correspondiente al período trimestral comprendido entre el 01 de marzo al 31 de mayo de 2017 no fue necesaria la ejecución las acciones para ajustar la combustión de la Unidad II, definidas en el "Protocolo de Acción Para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning).Por</li> </ul>

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</p> <p>En conclusión, de acuerdo a la información disponible en los reportes trimestrales, durante el período en cuestión, no fue necesaria la activación del protocolo.</p> <p>El Protocolo, la recopilación de los informes trimestrales y el comprobante de envío de los reportes trimestrales se encuentran disponibles en el <b>Anexo 2</b> adjunto al presente documento.</p>
C.2.3	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	Desde el mes inmediatamente siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final contendrá: La compilación de los informes de emisiones mensuales respectivos.  (Reporte mensual de monitoreo de emisiones, los que adoptarán los criterios de reportabilidad según el D.S. N° 13/2011 MMA donde se incluirá el detalle de la caracterización de las	Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas de la unidad Nehuenco II, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando en éstos los criterios establecidos en D.S. N° 13/2011 MMA y sus resoluciones posteriores.  Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de cada Unidad del Complejo Nehuenco, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado.  En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponible el compilado de los informes mensuales remitidos desde marzo 2016 a mayo de 2017, así como las copias de las cartas recepcionadas por la SMA, los comprobantes de remisión de los informes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, todos los cuales han sido

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
				<p>horas de funcionamiento de la Unidad),</p> <p>Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.</p>	<p>presentados en los plazos establecidos.</p> <p>En lo que respecta a la fecha de reportabilidad de los informes a la SMA, se consideró el primer informe como referencia para la entrega de los posteriores reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC, esto es dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado.</p> <p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>• Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>• Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>• Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>• Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>• Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>• Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> <li>• Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>• Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>• Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de fecha. 31/01/2017</li> </ul>

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> <li>Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> <li>Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha. 21/06/2017</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.2.4	<p>Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).</p> <p>Esta lista de chequeo contendrá los siguientes elementos:</p> <p>a) Chequeos diarios de error de calibración para CEMS Gases y Flujo y Margen de Error para CEMS de MP.</p> <p>b) Chequeos trimestrales</p>	Contar con una lista de chequeo para la aplicación de un Plan de aseguramiento de la calidad similar al establecido en el Anexo III.	20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	<p>El reporte final contendrá: la lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento.</p> <p>(Envío de lista chequeo a la SMA dentro de 20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC).</p> <p>Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA</p>	<p>Con fecha del 10 de marzo de 2016, mediante Carta GMA N° 011/2016, Colbún realiza entrega de la "Lista de Chequeo Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad CEMS - Complejo Termoeléctrico Nehuenco" a la SMA.</p> <p>El <b>Anexo 4</b> describe los criterios de aplicación y frecuencia de ejecución de las pruebas de aseguramiento de la calidad de los CEMS de las unidades del complejo. En este anexo también se adjunta el comprobante de su envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

<b>Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
	<p>de Error de linealidad para Gases, Evaluación flujo/carga y Verificación de pruebas de flujo para el CEMS de Flujo y Auditoría de Correlación de Absoluta para CEMS de MP</p> <p>c) Chequeos anuales de Exactitud Relativa para Gases y Flujo y, auditoría de Respuesta para el CEMS de MP. (Requiere unidad en servicio).</p> <p>d) Chequeo periódico del estado de los cilindros de Gases.</p> <p>e) Ejecución de mantenimientos preventivos programados.</p> <p>f) Inspecciones diarias del estado operativo de los monitores de emisiones y sistemas complementarios del CEMS.</p> <p>g) Chequeo diario al registro de datos de emisiones para cada contaminante y parámetro asociado.</p>				
C.2.5	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios	Ejecutar el plan de aseguramiento de la calidad	Desde el mes siguiente contado a	El reporte final contendrá: el consolidado de la ejecución de las	Los reportes bimensuales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada a una frecuencia bimestral, de acuerdo a lo corregido mediante Res.

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	establecidos en las listas de chequeo (acción 4).	de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4), durante todo el PDC.	partir de notificada la resolución que aprueba el PDC, extendiéndose durante todo el PDC.	pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.  (Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.  Plazo de envío dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).	Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA.  En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido.  A continuación, se señala el N° de carta de ingreso a la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Periodo 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Periodo 01 de mayo al 30 de junio 2016. 28/07/2016.</li> <li>▪ GMA 082/2016. Periodo 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> <li>▪ GMA 110/2016. Periodo 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/011/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Periodo 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Periodo 01 de enero al 28 de febrero de 2017. 29/03/2017.</li> <li>▪ GMA 075/2017. Periodo 01 de marzo de 2017 al 30 de abril de 2017.</li> </ul> El <b>Anexo 5</b> , cuenta con los siguientes antecedentes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos diarios establecidos para unidad Nehuenco II, de acuerdo a lo establecido en la Lista de chequeo</li> </ol>

Objetivo Específico C.2: No superar Valores máximos de emisión para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para CO, NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
				Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.	<p>presentada a la SMA a través de la GMA 011/2016.</p> <p>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad se encuentran los reportes diarios QA/QC para los diferentes parámetros, informe minutil, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo, estableciéndose de esta manera que los CEMS de la unidad de generación cumple con los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 583/2015 (Anexo III QA QC), manteniendo los CEMS con datos de calidad asegurada.</p> <p>3. Copia de las cartas de la remisión de los informes bimestrales a la SMA.</p> <p>Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

### 3.5 OBJETIVO ESPECÍFICO C.3

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuencho y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuencho III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.3.1	Instalación de alarmas en sala de control para el monitoreo de emisiones, que se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para MP y NO <sub>2</sub> , cuando la unidad se encuentre en régimen.	Contar con sistema de alarmas operativo a más tardar 3 meses contados desde la notificación que aprueba el PDC.	Tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final incluirá: toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.  (Reporte de instalación del sistema de alarmas incluyendo medios de verificación tales como fotografías, facturas u otros medios de prueba que acreditan su instalación)  Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	Con fecha del <b>17 de mayo de 2016</b> , mediante Carta GMA 040/2016, Colbún realiza entrega a la SMA "Reporte de la instalación del sistema de alarmas", en complementación a las labores del sistema de monitoreo continuo de las emisiones de la Unidad Nehuencho III. Se indica que las alarmas se activarán al alcanzar el 80% de los límites diarios establecidos para los parámetros MP y NO <sub>2</sub> en la Unidad Nehuencho III, cuando esta se encuentre en régimen.  En el <b>Anexo 1</b> del presente documento se encuentran disponibles los documentos que dan cuenta de i) la instalación de las alarmas, ii) el reporte de la instalación que incluye la factura y iii) copia de la carta GMA N°040/2016 (comprobante de envío de reporte a la SMA).  En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.
C.3.2	Elaboración de un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la unidad que será ejecutado cuando se activen alarmas de la acción 1.	Contar con un protocolo de acción para corregir ajustes de combustión (tuning) de la	Tres meses contados desde notificada la resolución	El reporte final incluirá: La descripción del protocolo y la recopilación de los reportes trimestrales	Con fecha del <b>17 de mayo de 2016</b> , mediante Carta GMA 041/2016, Colbún realiza entrega del "Protocolo de Acción para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning) del Complejo Termoeléctrico Nehuencho".  El numeral 6 del protocolo, presenta el detalle de las acciones contempladas para el Tuning, incorporando

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	<p>El protocolo de tuning considera como mínimo las siguientes acciones:</p> <p><b>a.</b> Lavado de compresor de aire de la turbina a gas.</p> <p><b>b.</b> Solicitud de intervención especialista externo en terreno.</p> <p><b>c.</b> Chequeo y ajuste escalonado a valores predeterminados de fábrica de los flujos de combustible.</p> <p><b>d.</b> Chequeo y ajuste escalonado a los valores predeterminados de fábrica de los flujos de aire en los quemadores de la unidad.</p> <p><b>e.</b> Chequeo y ajuste de presión y frecuencia dinámica en combustores.</p>	<p>unidad a más tardar 3 meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.</p> <p>Implementación del protocolo, inmediatamente una vez alcanzado el 80% del límite diario de emisión para los parámetros correspondientes.</p>	<p>que aprueba el PDC</p>	<p>que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC, la adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos.</p> <p>(Envío del protocolo a la SMA dentro del plazo de tres meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC)</p> <p>Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.</p>	<p>en el resto de los acápites, los objetivos del protocolo, la individualización de los CEMS, los límites de las emisiones, los eventos y el árbol de decisiones que activan su ejecución.</p> <p>En lo que respecta a la implementación del protocolo, Colbún realizó entrega de los informes trimestrales a la SMA, en cada uno de ellos se da cuenta de la activación de este durante el periodo reportado, con la finalidad de no superar los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO<sub>2</sub> indicados en sus RCAs que regulan Nehuenco III.</p> <p><u>Los informes trimestrales son:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 09 de septiembre de 2016, fue ingresado a la SMA mediante la carta GMA N°078/2016, el primer informe de Activación de Alarmas de emisiones, correspondiente al período comprendido entre el 15 de mayo al 31 de agosto de 2016, las emisiones atmosféricas de los contaminantes medidos en forma continua (MP y NO<sub>2</sub>) en la unidad Nehuenco III no alcanzó el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las Respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental, por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</li> <li>El 27 de diciembre de 2016 se ingresó a la SMA el segundo informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante la carta GMA N°121/2016, correspondiente al periodo trimestral</li> </ul>

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>comprendido entre el 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016, las emisiones atmosféricas de los contaminantes medidos en forma continua MP y NO<sub>2</sub> en la unidad Nehuenco III no alcanzaron el 80% de los límites de emisiones diarios establecidos en las Respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental. Por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 29 de marzo de 2017 se ingresó a la SMA el tercer informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N°035/2017, correspondiente al periodo trimestral comprendido entre el 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017 no fue necesaria la ejecución las acciones para ajustar la combustión de la Unidad Nehuenco III, definidas en el "Protocolo de Acción Para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning)". Por tanto, no fue necesaria la ejecución de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</li> <li>• El 21 junio de 2017 se ingresó a la SMA el Cuarto informe de Activación de Alarmas de emisiones, mediante carta GMA N° 082/2017, correspondiente al periodo trimestral comprendido entre el 01 de marzo al 31 de mayo de 2017 no fue necesaria la ejecución las acciones para ajustar la combustión de la Unidad Nehuenco III, definidas en el "Protocolo de Acción Para Corregir Ajustes de Combustión (Tuning)". Por tanto, no fue necesaria la ejecución</li> </ul>

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>de las acciones para ajustar la combustión de dicha unidad.</p> <p>En conclusión, de acuerdo a la información disponible en los reportes trimestrales, durante el período en cuestión, no fue necesaria la activación del protocolo.</p> <p>El Protocolo, la recopilación de los informes trimestrales y el comprobante de envío de los reportes trimestrales se encuentran disponibles en el <b>Anexo 2</b>, adjunto al presente documento.</p>
C.3.3	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	Desde el mes inmediatamente siguiente contado a partir de la resolución que aprueba el PDC.	<p>El reporte final contendrá: La compilación de los informes de emisiones mensuales respectivos.</p> <p>(Reporte mensual de monitoreo de emisiones, los que adoptarán los criterios de reportabilidad según el D.S. N° 13/2011 MMA donde se incluirá el detalle de la caracterización de</p>	<p>Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas de la unidad Nehuenco III, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando en éstos los criterios establecidos en D.S. N° 13/2011 MMA y sus resoluciones posteriores.</p> <p>Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de cada Unidad del Complejo Nehuenco, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado. Cabe destacar que los informes han sido elaborados de acuerdo a los contenidos requeridos por la Res. Ex. N° 223 de la SMA.</p> <p>En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponible el compilado de los informes mensuales remitidos desde marzo 2016 a mayo de 2017, así como las copias de las cartas recepcionadas por la SMA, los comprobantes de remisión de los informes a través del Sistema de</p>

<b>Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO<sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
				<p>las horas de funcionamiento de la Unidad),</p> <p>Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.</p>	<p>Seguimiento Ambiental, todos los cuales han sido presentados en los plazos establecidos.</p> <p>En lo que respecta a la fecha de reportabilidad de los informes a la SMA, se consideró el primer informe como referencia para la entrega de los posteriores reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC, esto es dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado.</p> <p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>▪ Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>▪ Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>▪ Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>▪ Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>▪ Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>▪ Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> <li>▪ Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>▪ Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>▪ Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de</li> </ul>

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>fecha. 31/01/2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> <li>▪ Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> <li>▪ Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>▪ Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>▪ Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha. 21/06/2017</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.3.4	<p>Elaboración de una lista de chequeo para la aplicación de un plan de aseguramiento de la calidad del Sistema integrado de monitoreo, similar al establecido en el Anexo III del D.S. N°13/2011 MMA. (R.E. N°583/2014 de la SMA).</p> <p>Esta lista de chequeo contendrá los siguientes elementos:</p> <p>a) Chequeos diarios de error de calibración para CEMS Gases y Flujo y Margen</p>	<p>Contar con una lista de chequeo para la aplicación de un Plan de aseguramiento de la calidad similar al establecido en el Anexo III.</p>	<p>20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.</p>	<p>El reporte final contendrá: la lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento.</p> <p>(Envío de lista chequeo a la SMA dentro de 20 días hábiles contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC).</p> <p>Comprobante de</p>	<p>Con fecha del 10 de marzo de 2016, mediante Carta GMA 011/2016, Colbún realiza entrega de la "Lista de Chequeo Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad CEMS – Complejo Termoeléctrico Nehuenco" a la SMA.</p> <p>El <b>Anexo 4</b> describe los criterios de aplicación y frecuencia de ejecución de las pruebas de aseguramiento de la calidad de los CEMS de las unidades del complejo. En este anexo también se adjunta el comprobante de su envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

<b>Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO<sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO<sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
	<p>de Error para CEMS de MP.</p> <p>b) Chequeos trimestrales de Error de linealidad para Gases, Evaluación flujo/carga y Verificación de pruebas de flujo para el CEMS de Flujo y Auditoría de Correlación de Absoluta para CEMS de MP</p> <p>c) Chequeos anuales de Exactitud Relativa para Gases y Flujo y, auditoría de Respuesta para el CEMS de MP. (Requiere unidad en servicio).</p> <p>d) Chequeo periódico del estado de los cilindros de Gases.</p> <p>e) Ejecución de mantenimientos preventivos programados.</p> <p>f) Inspecciones diarias del estado operativo de los monitores de emisiones y sistemas complementarios del CEMS.</p> <p>g) Chequeo diario al registro de datos de emisiones para cada contaminante y parámetro asociado.</p>			envío de la lista de chequeo a la SMA	
C.3.5	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad	Ejecutar el plan de	Desde el mes	El reporte final contendrá: el consolidado de la	Los reportes bimestrales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada a una frecuencia

Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO <sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO <sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4).	aseguramiento de la calidad de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4), durante todo el PDC.	siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC, extendiéndose durante todo el PDC.	ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.  (Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. Plazo de envío dentro de los 20	pasando de bimensual a bimestral, de acuerdo a lo corregido mediante Res. Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA.  En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido.  A continuación, se señala el N° de carta de ingreso a la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Período 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Período 01 de mayo al 30 de junio 2016. 28/07/2016.</li> <li>▪ GMA 082/2016. Período 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> <li>▪ GMA 110/2016. Período 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/01/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Período 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Período 01 de enero al 28 de febrero de 2017. 29/03/2017.</li> <li>▪ GMA 075/2017. Período 01 de marzo de 2017 al 30 de abril de 2017.</li> </ul> El <b>Anexo 5</b> , cuenta con los siguientes antecedentes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos diarios establecidos</li> </ol>

<b>Objetivo Específico C.3: No superar Valores máximos de emisión para MP y NO<sub>2</sub> indicados en RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco y D.S. N°13/2011 MMA.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y un protocolo a seguir que asegure que no se superarán los valores máximos de emisión permitidos para MP y NO<sub>2</sub> indicados por las RCAs que regulan Nehuenco III.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
				<p>días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</p>	<p>para unidad Nehuenco III, de acuerdo a lo establecido en la Lista de chequeo presentada a la SMA a través de la GMA 011/2016.</p> <p>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad se encuentran los reportes diarios QA/QC para los diferentes parámetros, informe minuter, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo, estableciéndose de esta manera que los CEMS de la unidad de generación cumple con los criterios definidos en la Resolución Exenta N° 583/2015 (Anexo III QA QC), manteniendo los CEMS con datos de calidad asegurada.</p> <p>3. Copia de las cartas de la remisión de los informes bimestrales a la SMA.</p> <p>Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

### 3.6 OBJETIVO ESPECÍFICO C.4

<b>Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO<sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
C.4.1	Medición con CEMS de respaldo o redundante de NO <sub>2</sub> y MP en eventos de desperfectos del CEMS instalado.	Contar con un CEMS redundante una vez certificado por la SMA.	CEMS operativo siete meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC.  CEMS certificado nueve meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC.	El Reporte final considerará:  Toda la documentación que acredite la instalación y operación del CEMS redundante de NO <sub>2</sub> y MP.  Copia de comprobantes de entrega del reporte de instalación del CEMS redundante.  Copia de resolución que certifica el CEMS redundante.	El 07 de septiembre de 2016 se ingresó a la SMA, la carta GMA 076/2016 mediante la cual se adjunta el reporte que da cuenta de la instalación del CEMS redundante para la Unidad Nehuenco I, documento que incluye fotografías georreferenciadas.  Mediante carta GMA N°070/ 2016 ingresada a la SMA con fecha 01 de septiembre de 2016, el Informe Previo de Validación (IPV) mediante el cual se describen los antecedentes técnicos del nuevo CEMS que consideró la instalación de un Monitor de gases, flujo y Material Particulado. El documento también incluye fotografías de los equipos instalados.  Con fecha 3 de noviembre de 2016, mediante carta GMA N°095/2016 se ingresa a la SMA el Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación (AEEV),  Con fecha 16 de enero 2017, mediante carta GMA N°002/2017 es ingresado a la SMA el Informe de Resultados de los Ensayos de Validación CEMS (IREV).  Cumplido el plazo propuesto para contar con la validación, se activa el supuesto, solicitando ampliación de plazo para contar con el CEMS redundante de la Unidad I certificado. Ello fue realizado con fecha 31 de marzo de 2017, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N°10/F-041-2015,

Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>quedando como nuevo plazo para dicha obtención, el 29 de septiembre de 2017.</p> <p>Con fecha 29 de junio de 2017 se obtiene la aprobación del CEMS redundante de la Unidad Nehuenco I mediante la Res. Ex. N° 676/2017.</p> <p>Con fecha 30 de junio se ingresa a la SMA mediante la carta GMA N° 89/2017 copia de la resolución que certifica el CEMS redundante.</p> <p>Por tanto, se cuenta con CEMS redundante instalado y certificado en el plazo propuesto, por lo que al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.4.2	Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	<p>Notificación de todos los eventos identificados a través del Plan de aseguramiento y control de la calidad (QA/QC)</p> <p>Ejecutar, dentro de las primeras 24 horas una vez ocurrido un desperfecto, las acciones correctivas para cada evento identificado.</p>	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificada la resolución que aprueba el PdC	<p>Reporte final contendrá:</p> <p>Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.</p> <p>Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas</p>	<p>Se informa que durante la ejecución del PdC se presentaron dos fallas en los CEMS de la Unidad Nehuenco I, las cuales fueron informadas mediante las cartas GMA N°107/2016 (recepcionada por la SMA con fecha 14 de noviembre de 2016), por medio de la cual se da aviso de desperfecto en la termocupla del CEMS de la unidad I, hecho que se produjo el día 9 de noviembre. Como acción correctiva se reemplazó la termocupla, quedando nuevamente operativa el día 10 de noviembre de 2016.</p> <p>El segundo desperfecto fue informado a través de la carta GMA 074 /2017, de fecha 22 de mayo de 2017 y recepcionada por la SMA con fecha 24 de mayo de 2017. En esta carta se da aviso del desperfecto en el CEMS de gases de la Unidad Nehuenco I, que se</p>

Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
				<p>ejecutadas.</p> <p>Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.</p>	<p>debió a la falla de la sonda de muestreo de gases del CEMS. Como acción correctiva se procedió a restablecer la conexión de termocupla, reemplazar el controlador de temperatura y reconfigurar el sistema, quedando nuevamente operativo el día 21 de mayo de 2017.</p> <p>Todos los antecedentes que acreditan la ejecución de la acción se encuentran en el <b>(Anexo 6)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidado de los dos informes que dan cuenta de las fallas.</li> <li>• Copia de las cartas de aviso a la SMA</li> </ul> <p>Por lo tanto, el 100% de los eventos fueron notificados y ejecutadas las acciones correctivas dentro de los plazos propuestos, por lo que al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.4.3	Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40 Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.	Sustitución de datos en caso de no tener CEMS operativo.	Durante toda la duración del PDC, a contar desde notificada la resolución que aprueba el	<p>Reporte final contendrá:</p> <p>Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de</p>	<p>El <b>Anexo 3</b> del presente documento contiene el consolidado de los reportes mensuales, en la cual se incluye carpeta que describe los dos eventos en que se aplicó el procedimiento de sustitución de datos informadas a la SMA. Ello se informó mediante las siguientes cartas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GMA N°028/2016, recepcionada el día 27 de abril de 2016, donde se notifica el desperfecto del analizador O<sub>2</sub> del CEMS de la Unidad I.</li> <li>• GMA N°107/2016 ingresada a la SMA con</li> </ul>

Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
			PDC	sustitución de datos.  Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	fecha 14 de noviembre de 2016 mediante la cual se informa el desperfecto del CEMS de Flujo NEH I.  Dentro de los antecedentes aportados se incluyen las planillas minutales, los informes de falla donde se señala como se registran los datos anómalos y como son sustituidos y las respectivas cartas a la autoridad informando el desperfecto.  En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.
C.4.4	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	Durante toda la duración del PDC, a contar desde notificada la resolución que aprueba el PDC	Reporte final contendrá:  Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.  Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales	Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando los criterios del D.S. N° 13/2011 MMA.  Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de cada Unidad del Complejo Nehuenco, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado.  En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponibles el compilado de los informes remitidos desde marzo 2016 a mayo de 2017. Cada carpeta contiene el respectivo informe, carta recepcionada por la SMA, copia de los

Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	RCA.			de emisiones a la SMA.  Plazo máximo de entrega 20 días hábiles una vez concluido el PDC	<p>comprobantes de remisión de los informes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, los Anexos con las resoluciones de certificación CEMS y los datos promedios horarios y el Consolidado de emisiones.</p> <p>En lo que respecta a la entrega de los informes a la SMA se realizó dentro del plazo establecido, para lo cual, el primer informe es tomado como referencia para el conteo de la reportabilidad de los posteriores reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC (que señala que debe ser dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>• Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>• Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>• Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>• Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>▪ Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>▪ Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> </ul>

<b>Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO<sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>▪ Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>▪ Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de fecha. 31/01/2017</li> <li>▪ Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> <li>▪ Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> <li>▪ Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>▪ Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>▪ Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha. 21/06/2017</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.4.5	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1).	Ejecutar el plan de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1)	Desde el mes siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC,	El reporte final contendrá: el consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la	<p>Los reportes bimensuales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada de una frecuencia bimensual a bimestral, de acuerdo a lo corregido mediante Res. Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA.</p> <p>En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido.</p> <p>A continuación, se señala el N° de carta de ingreso a</p>

Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO <sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
			extendiéndose durante todo el PDC.	<p>aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.</p> <p>(Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. Plazo de envío dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>Comprobantes de envío de los reportes bimensuales a la</p>	<p>la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Periodo 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Periodo 01 de mayo al 30 de junio 2016. 28/07/2016.</li> <li>▪ GMA 082/2016. Periodo 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> <li>▪ GMA 110/2016. Periodo 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/01/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Periodo 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Periodo 01 de enero al 28 de febrero de 2017.29-03-2017</li> <li>▪ GMA 075/2017. Periodo 01 de marzo al 30 de abril o de 2017.23/05/2017.</li> </ul> <p>El <b>Anexo 5</b>, cuenta con los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos para Unidad Nehuenco I.</li> <li>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad se encuentran los reportes diarios QA/QC para los diferentes</li> </ol>

<b>Objetivo Específico C.4: Asegurar la entrega de datos de NO<sub>2</sub> y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco I.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
				SMA.	<p>parámetros, informe minusal, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo.</p> <p>3. Copia de las cartas de la remisión de los informes bimestrales a la SMA.</p> <p>Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo oportunamente, el indicador toma el valor 1.</p>

### 3.7 OBJETIVO ESPECÍFICO C.5

**Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.**

**Resultado Esperado N° 1:** El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.

N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.5.1	Medición de emisiones de HCT a través de CEMS para la Unidad e instalación de CEMS redundante de Gases NEH II	Instalación y operación del medidor de HCT y CEMS redundante de Gases de acuerdo a los plazos señalados.	Cambio de equipo HCT y CEMS de Gases redundante instalado y midiendo: en siete meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.  Certificación de CEMS Redundante de Gases a los nueve meses.	El reporte final incluirá:  La documentación que acredite la instalación y operación del CEMS de HCT y redundante.  Copia de la resolución que acredita la certificación del CEMS redundante.  Comprobantes de envío de los reportes periódicos a la SMA, en los plazos propuestos.  Plazo de entrega: 20 días hábiles una vez finalizado el PDC.	Con fecha 09 de septiembre de 2017, mediante la carta GMA 076/2016 se ingresa a la SMA un reporte que acredita la instalación CEMS de respaldo y monitor HCT. Se adjuntan el reporte y copia de la carta timbrada por la SMA, en el <b>Anexo 8</b> del presente documento.  Mediante carta GMA N°077/2016 recepcionada por la SMA con fecha 8 de septiembre de 2016, se remite el IPV para el monitoreo Continuo de emisiones de Hidrocarburos Totales (HCT).  A través de la carta GMA N°006/2017 recepcionada por la SMA con fecha 31 de enero 2017, se dio aviso de ejecución de ensayos de validación CEMS CO y HCT.  Se remite a la SMA en informe de resultados de los ensayos de validación CEMS HCT y CO a través de la carta GMA N° 038/2017 con fecha 30 de marzo de 2017.  Mediante carta GMA N°069/ 2016, recepcionada por la SMA con fecha 01 de septiembre de 2016, se ingresa el Informe del CEMS de respaldo de la Unidad Nehuenco II.

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>Con fecha 31 de enero de 2017 a través de la carta GMA N°007/2017 se ingresa a la SMA el Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación (AEEV), del CEMS de respaldo de la Unidad Nehuenco II.</p> <p>Con fecha 15 de marzo de 2017, a través de la carta GMA N°029/2017 se ingresa a la SMA el Informe de Resultados de los Ensayos de Validación CEMS de respaldo de la Unidad Nehuenco II (IREV).</p> <p>Los tres informes fueron remitidos a la autoridad con sus respectivos documentos de respaldo. <b>(Anexo 8)</b> Quedando a la espera del pronunciamiento de la validación o rechazo por parte de la SMA.</p> <p>Se solicitó ampliación de plazo para contar con el CEMS redundante de la Unidad II certificado, acto realizado con fecha 31 de marzo de 2017, otorgado mediante Re. Ex. N°10/F-041-2015, quedando como nuevo plazo para obtención de la certificación el 29 de septiembre de 2017.</p> <p>Con fecha 29 de Junio de 2017 se obtiene la aprobación del CEMS redundante de la Unidad II de Nehuenco mediante la Res. Ex. N° 677 de 29 de junio 2017</p> <p>Con fecha 30 de junio se ingresa a la SMA mediante</p>

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>la carta GMA N° 89/2017 copia de la resolución que certifica el CEMS redundante de gases.</p> <p>Por tanto, se cuenta con el medidor de HCT instalado y operando y el CEMS redundante instalado y certificado en el plazo propuesto, logrando así el indicador:1</p> <p>Todos los antecedentes que acreditan la instalación y Validación del CEMS redundante de Gases, se encuentran en el <b>Anexo 8</b></p>
C.5.2	Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	<p>Notificación de todos los eventos identificados a través del Plan de aseguramiento y control de la calidad (QA/QC)</p> <p>Ejecutar dentro de las primeras 24 horas, una vez ocurrido un desperfecto, las acciones correctivas para cada evento identificado.</p>	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	<p>Reporte final contendrá:</p> <p>Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.</p> <p>Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas.</p> <p>Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.</p>	<p>Se informa que durante la ejecución del Programa de Cumplimiento se ha presentado solo una falla en los CEMS de la unidad II de Nehuenco, la cual fue informada mediante la carta GMA N°28/2016, recepcionada por la SMA con fecha 27 de abril de 2016. En ella se da aviso de desperfecto en el analizador de Oxígeno (O<sub>2</sub>), hecho que se produjo el día 25 de abril a las 09:55 horas. Además, se informa que como acción correctiva se reemplazaron las celdas electroquímicas dañadas, quedando nuevamente operativo el CEMS el mismo día al cabo de tres horas.</p> <p>En el <b>Anexo 9</b> se adjunta Informe de fallas del 25 de abril 2016 y copia de la carta mediante la cual se da aviso a la SMA del desperfecto.</p>

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>Finalmente se señala que no se realiza el consolidado detallado de reportes, esto por corresponder solo una falla a informar.</p> <p>Por lo tanto, el 100% de los eventos fueron notificados y ejecutadas las acciones correctivas dentro de los plazos propuestos, lo que permite asignar al indicador un valor de 1.</p>
C.5.3	Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40 Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.	Sustitución de datos en caso de no tener CEMS operativo.	Durante toda la duración del PDC, a contar desde notificada la resolución que aprueba el PDC	<p>Reporte final contendrá:</p> <p>Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos.</p> <p>Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.</p>	<p>El <b>Anexo 3</b> contiene el consolidado de los reportes mensuales, en el cual se incluye los antecedentes en donde se describen los dos eventos en los que se aplicó el procedimiento de sustitución de datos, lo que fue debidamente informado a la SMA mediante las siguientes cartas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GMA N°028/2016, recepcionada el día 27 de abril de 2016. En esta carta se informa del desperfecto del analizador O<sub>2</sub> del CEMS de la Unidad II.</li> <li>GMA N°107/2016 ingresada a la SMA con fecha 14 de noviembre de 2016. En esta carta se informa el desperfecto del CEMS de Flujo NEH I.</li> </ul> <p>Dentro de los antecedentes se incluyen las planillas minutales, los informes de falla donde se señala como se registran los datos anómalos y como son sustituidos y las respectivas cartas a la autoridad informando el desperfecto.</p>

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, lo que permite asignar al indicador el valor 1.
C.5.4	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	Reporte final contendrá:  Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.  Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas para la unidad Nehuenco II, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando los criterios del D.S. N° 13/2011 MMA. Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de la unidad, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado.  En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponibles el compilado de los informes remitidos desde marzo 2016 a mayo 2017, la carpeta contiene el respectivo informe, carta recepcionada por la SMA, incluye copia de los comprobantes de remisión de los informes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, los Anexos con las resoluciones de certificación CEMS y los datos promedios horarios. Se incluye además un Consolidado de emisiones.  En lo que respecta a la entrega de los informes a la SMA se realizó dentro del plazo establecido, para lo cual, el primer informe es tomado como referencia para el conteo de la reportabilidad de los posteriores

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC (dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>• Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>• Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>• Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>• Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>▪ Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>▪ Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> <li>▪ Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>▪ Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>▪ Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de fecha. 31/01/2017</li> <li>▪ Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> <li>▪ Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> </ul>

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>▪ Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>▪ Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha. 21/06/2017</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.5.5	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1).	Ejecutar el plan de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1)	Desde el mes siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC, extendiéndose durante todo el PDC.	El reporte final contendrá: el consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.  (Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo	<p>Los reportes bimestrales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada a una frecuencia bimestral, de acuerdo a lo corregido mediante Res. Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA.</p> <p>En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido, a continuación, se señala el N° de carta de ingreso a la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Periodo 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Periodo 01 de mayo al 30 de junio 2016. 28/07/2016.</li> <li>▪ GMA 082/2016. Periodo 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> </ul>

Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
				utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 110/2016. Periodo 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/011/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Periodo 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Periodo 01 de enero al 28 de febrero de 2017.29-03-2017</li> <li>▪ GMA 075/2017. Periodo 01 de marzo al 30 de abril o de 2017.23/05/2017.</li> </ul> <p>El <b>Anexo 5</b>, cuenta con los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos para la Unidad Nehuenco II.</li> <li>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad: se encuentran los reportes diarios QA/QC para los diferentes parámetros, informe minutal, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo.</li> <li>3. Copia de las cartas de la remisión de los informes bimestrales a la SMA.</li> </ol>

<b>Objetivo Específico C. 5: Asegurar la entrega de datos de CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, MP e HCT a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco II.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo oportunamente, el indicador toma el valor 1.

### 3.8 OBJETIVO ESPECÍFICO C.6

Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.6.1	Aviso de desperfecto de CEMS y toma oportuna de acciones correctivas.	Notificación de todos los eventos identificados a través del Plan de aseguramiento y control de la calidad (QA/QC)  Ejecutar dentro de las primeras 24 horas, una vez ocurrido un desperfecto, las acciones correctivas para cada evento identificado.	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	Reporte final contendrá:  Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC.  Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas.  Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.	Se informa que durante la ejecución del Programa de Cumplimiento no se han presentado fallas en los CEMS de la unidad III del Complejo Termoeléctrico Nehuenco.  Por lo tanto, no ha sido necesario informar a la autoridad.
C.6.2	Aplicación de sustitución de datos de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA (CFR 40	Sustitución de datos en caso de no tener CEMS operativo.	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	Reporte final contendrá:  Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos.	Mediante el <b>Anexo 3</b> del presente documento se encuentra disponible el consolidado de los reportes mensuales, que incluye la Unidad Nehuenco III.  La Unidad Nehuenco III, no presentó datos de calidad no asegurada que hayan requerido ser sustituidos. La Unidad Nehuenco III se encuentra sometida a la aplicación de la metodología Low

Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	Parte 75 EPA USA), frente a evento de desperfecto de CEMS.			Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.  Plazo máximo de entrega 20 días hábiles una vez concluido el PDC.	Mass Emission (LME). Esta metodología implica la utilización de factores de emisión aprobados por la SMA, la potencia eléctrica (MWe) y el consumo de combustible.
C.6.3	Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N° 13/2011 MMA. En específico se identificarán las horas de funcionamiento de la unidad (encendidos, régimen, apagado y fallas) para así determinar aquellos	Contar con reportabilidad mensual de emisiones RCAs que tenga el mismo estándar que el D.S. N° 13/2011 MMA.	Durante toda la duración del PDC, contados desde notificación de la resolución que aprueba el PDC.	Reporte final contendrá:  Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA.  Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.  Plazo máximo de entrega 20 días hábiles una vez concluido el PDC	Colbún ha remitido a la SMA los informes mensuales de emisiones atmosféricas de la Unidad Nehuenco III, a contar de marzo de 2016 hasta mayo de 2017, incorporando los criterios del D.S. N° 13/2011 MMA. Dentro del contenido de los informes se incluyen tablas con el ciclo de operación de la unidad, señalando las horas de encendido, régimen, falla y apagado.  En el <b>Anexo 3</b> se encuentran disponibles el compilado de los informes remitidos desde marzo 2016 a mayo 2017, copia de las cartas recepcionadas por la SMA, mediante las cuales fueron remitidos los informes mensuales, copia de los Comprobantes de Remisión Compromisos del Sistema de Seguimiento Ambiental.  En lo que respecta a la entrega de los informes a la SMA se realizó dentro del plazo establecido, para lo cual, el primer informe es tomado como referencia

Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	valores (en régimen) que deben cumplir con los límites RCA.				<p>para el conteo de la reportabilidad de los posteriores reportes, dando cumplimiento así al plazo de envío comprometido en el PdC (que señalaba debía ser dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>A continuación, se señalan las cartas y la fecha de reporte de cada uno de los informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte marzo 2016: GMA 025/2016, de fecha 28/04/2016</li> <li>• Reporte abril 2016: GMA 028/2016, de fecha 21/05/2016</li> <li>• Reporte mayo 2016: GMA 056/2016, de fecha 29/06/2016</li> <li>• Reporte junio 2016: GMA 061/2016, de fecha. 29/07/2016</li> <li>• Reporte julio 2016: GMA 068/2016, de fecha. 26/08/2016</li> <li>▪ Reporte agosto 2016: GMA 081/2016, de fecha. 29/09/2016</li> <li>▪ Reporte septiembre 2016: GMA 096/2016, de fecha. 28/10/2016</li> <li>▪ Reporte octubre 2016: GMA 111/2016, de fecha. 30/11/2016</li> <li>▪ Reporte noviembre 2016: GMA 123/2016, de fecha. 29/12/2016</li> <li>▪ Reporte diciembre 2016: GMA 009/2017, de fecha. 31/01/2017</li> <li>▪ Reporte enero 2017: GMA 020/2017, de fecha. 01/03/2017</li> </ul>

Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporte febrero 2017: GMA 033/2017, de fecha. 29/03/2017</li> <li>▪ Reporte marzo 2017: GMA 055/2017, de fecha. 03/05/2017</li> <li>▪ Reporte abril 2017: GMA 076/2017, de fecha. 23/05/2017</li> <li>▪ Reporte mayo 2017: GMA 081/2017, de fecha. 21/06/2017</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.6.4	Aplicación íntegra del Plan de aseguramiento de la calidad del CEMS y de los datos, según la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1).	Ejecutar el plan de aseguramiento de la calidad de acuerdo a la frecuencia y criterios establecidos en las listas de chequeo (acción 4, Objetivo específico N°1)	Desde el mes siguiente contado a partir de la notificación que aprueba el PDC, extendiéndose durante todo el PDC.	El reporte final contendrá: el consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo, así como todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad.  (Reporte bimestral de ejecución de las pruebas y chequeos establecidos en las listas	<p>Los reportes bimestrales se desarrollaron a partir del mes de marzo de 2016. Posteriormente, la frecuencia de los reportes fue ajustada a una frecuencia bimensual, de acuerdo a lo corregido mediante Res. Ex. N°5/ROL N°F-041-2015, SMA.</p> <p>En consideración a lo anterior, durante la ejecución de PdC se realizaron 7 reportes bimestrales, los que fueron reportados dentro del plazo establecido, a continuación, se señala el N° de carta de ingreso a la SMA y la respectiva fecha de recepción por parte de dicha autoridad, de cada uno de los reportes enviados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 047/2016. Periodo 12 de marzo al 30 de abril 2016. 27/05/2016.</li> <li>▪ GMA 060/2016. Periodo 01 de mayo al 30 de</li> </ul>

Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.					
Resultado Esperado N° 1: El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
				<p>de chequeo. Se considera el envío de las listas de chequeo utilizadas y todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. Plazo de envío dentro de los 20 días hábiles siguientes al último mes reportado).</p> <p>Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.</p>	<p>junio 2016. 28/07/2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GMA 082/2016. Periodo 01 de julio al 31 de agosto 2016. 28/09/2016.</li> <li>▪ GMA 110/2016. Periodo 01 de septiembre al 31 de octubre 2016. 25/11/2016</li> <li>▪ GMA 005/2017. Periodo 01 de noviembre al 31 de diciembre 2016. 30/01/2017.</li> <li>▪ GMA 036/2017. Periodo 01 de enero al 28 de febrero de 2017.29/03/2017</li> <li>▪ GMA 075/2017. Periodo 01 de marzo al 30 de abril o de 2017.23/05/2017.</li> </ul> <p>El <b>Anexo 5</b>, cuenta con los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos para Unidad Nehuenco III.</li> <li>2. Los medios de verificación que dan cuenta de la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad se encuentran los reportes diarios QA/QC para los diferentes parámetros, informe minutal, informe de verificación, registro diario del equipo, registro de diagnóstico, los certificados de los gases patrones, registro de bitácoras, la planificación cumplimiento, registro de repuestos, registro de stock de repuestos, calendarios de mantenimiento, libro de actas y la lista de chequeo.</li> <li>3. Copia de las cartas de la remisión de los</li> </ol>

<b>Objetivo Específico C.6: Asegurar la entrega de datos de CO, NO2, SO2 y MP a través de la implementación del sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> El sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo, asegurando que se reportarán datos para todas las horas de operación de la unidad Nehuenco III.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<p>informes bimestrales a la SMA.</p> <p>Por tanto, la acción se ha cumplido oportunamente y se ejecutaron las pruebas y chequeos según la lista de chequeo oportunamente, el indicador toma el valor 1.</p>

### 3.9 OBJETIVO ESPECÍFICO C.7

Objetivo Específico C.7: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco I.					
Resultado Esperado N° 1: Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.7.1	Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO <sub>2</sub> , CO, Flujo, COVs	Realización de los tres muestreos comprometidos dentro del plazo establecido	Nueve meses desde notificada la resolución que aprueba el PDC.  Primera Isocinética al mes 3, segunda al mes 6 y tercera al mes 9.	El reporte final contendrá: un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.  Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.	En el <b>Anexo 11</b> del presente documento se encuentran disponibles los antecedentes que dan cuenta de la realización de los informes de monitoreo, copia de las cartas enviadas a la SMA remitiendo dicha información, los informes con los resultados de las tres campañas de muestreo y un consolidado con los resultados obtenidos.  Los informes fueron presentados de acuerdo a las siguientes cartas:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Carta GMA N°049 /2016, recepcionada por la SMA con fecha 10 de junio de 2016, se remite el primer muestreo Isocinético Unidades Nehuenco I. En dicho informe se presentan los resultados obtenidos para los parámetros MP10, NOx, SO<sub>2</sub>, Flujo y COVs, los que fueron ejecutados por el laboratorio AIRON (acreditado para la realización de dicho monitoreo).</li> <li>Carta GMA N°073/2016, que contiene el segundo muestreo Isocinético para la Unidad Nehuenco I.</li> <li>Carta GMA N° 122/2016, que contiene el tercer muestreo Isocinético para la Unidad Nehuenco I, que fue remitido a la autoridad mediante la de fecha 23 de diciembre de 2016, correspondiente al muestreo a realizar en el mes 9 una vez aprobado el PdC.</li> </ul> En tanto la acción se ha cumplido oportunamente y se ha acreditado la realización de los tres monitoreos

<b>Objetivo Específico C.7: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco I.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					comprometidos dentro del plazo establecido, al indicador se le asigna el valor 1.

**3.10 OBJETIVO ESPECÍFICO C.8**

**Objetivo Específico C.8: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco II.**

**Resultado Esperado N° 1:** Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.

N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.8.1	Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO <sub>2</sub> , CO, Flujo, COVs	Realización de los tres muestreos comprometidos dentro del plazo establecido	Nueve meses desde notificada la resolución que aprueba el PDC.  Primera Isocinética al mes 3, segunda al mes 6 y tercera al mes 9.	El reporte final contendrá: un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.  Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.  Plazo de entrega: 20 días hábiles una vez finalizado el PDC.	El <b>Anexo 12</b> del presente documento se encuentra disponible los antecedentes que dan cuenta de la realización de los informes de muestreo, copia de las cartas enviadas a esta autoridad remitiendo dicha información, los informes con los resultados de las tres campañas de muestreo y un consolidado con los resultados obtenidos.  Los informes fueron presentados de acuerdo a las siguientes cartas:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• GMA N°049 /2016, recepcionada por la SMA con fecha 10 de junio de 2016, se remite el primer muestreo Isocinético de la Unidad Nehuenco II. En dicho informe se presentan los resultados obtenidos de los monitoreos realizados para los parámetros MP10, NOx, SO<sub>2</sub>, Flujo y COVs.</li> <li>• Carta GMA N°40/2017 de fecha de ingreso 30 de marzo 2017, se remiten el Segundo y Tercer muestreo isocinético de la Unidad Nehuenco II.</li> </ul> En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, el indicador toma el valor 1, se cuenta con la realización de los tres monitoreos comprometidos dentro del plazo establecido.  Nota: Cabe recordar que a través de la Res. Ex. N° 6/RoIN°F-041-2015 de fecha 09 de agosto de 2016, y producto del siniestro del transformador principal de

Objetivo Específico C.8: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco II.					
Resultado Esperado N° 1: Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					la unidad Nehuenco II, la SMA autorizó la suspensión temporal del muestreo correspondiente a la acción 1 del cargo 8 del PdC. Mediante la Res. Exenta N° 8/Rol N° F-041-2015, la SMA solicita reanudar la acción 1 del cargo 8 de los tres monitoreos comprometidos dentro del plazo establecido.

**3.11 OBJETIVO ESPECÍFICO C.9**

Objetivo Específico C.9: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco III.					
Resultado Esperado N° 1: Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.9.1	Realización de tres muestreos isocinéticos, de gases y flujo durante nueve meses, considerando los siguientes parámetros: MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs	Realización de los tres muestreos comprometidos dentro del plazo establecido	Nueve meses desde notificada la resolución que aprueba el PDC.  Primera Isocinética al mes 3, segunda al mes 6 y tercera al mes 9.	El reporte final contendrá: un compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC.  Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.	El <b>Anexo 13</b> del presente documento se encuentran disponibles los antecedentes que dan cuenta de la realización de los informes de monitoreo, copia de las cartas enviadas a esta autoridad remitiendo dicha información, los informes con los resultados de las tres campañas de muestreo y un consolidado con los resultados obtenidos.  Los informes fueron presentados de acuerdo a las siguientes cartas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta GMA N°049 /2016, recepcionada por la SMA con fecha 10 de junio de 2016, se remite el primer muestreo Isocinético Unidad Nehuenco III. En dicho informe se presentan los resultados obtenidos de los monitoreos realizados para los parámetros MP10, NOx, SO<sub>2</sub>, Flujo y COVs.</li> <li>• Carta GMA N°073/2016, en donde se presenta el segundo monitoreo Isocinético fue remitido a la SMA para la Unidad Nehuenco III.</li> <li>• Carta GMA N° 122/2016, de fecha 23 de diciembre de 2016, en donde se presenta el tercer envío de muestreo Isocinético de la Unidad Nehuenco III, correspondiente al muestreo a realizar en el mes 9 una vez aprobado el PdC.</li> </ul> <p>En tanto la acción se ha cumplido oportunamente, al</p>

<b>Objetivo Específico C.9: Ejecutar un Programa de Mediciones Isocinéticas para el primer y segundo semestre del año 2016, con el fin de demostrar emisiones y calibrar los equipos de medición continua. Unidad Nehuenco III.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Un Programa de Mediciones Isocinéticas desarrollado e implementado.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					indicador se le asigna el valor 1, se cuenta con la realización de los tres monitoreos comprometidos dentro del plazo establecido.

**3.12 OBJETIVO ESPECÍFICO C.10**

<b>Objetivo Específico C.10: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco I, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
C.10.1	Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	Obtener el pronunciamiento del SEA que interprete los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para operar las unidades de Complejo Termoeléctrico Nehuenco con Petróleo Diésel, en el plazo de 9 meses contados desde la fecha de presentación de la solicitud.	Presentar solicitud al SEA dentro de los 30 días hábiles siguientes una vez notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final contendrá:  Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.  Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	En el <b>Anexo 14</b> del presente informe, se adjuntan los medios de verificación asociados a la solicitud de interpretación ante el SEA. De acuerdo a ello el Anexo presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>Carta GDS N°4/2016 del 31 de marzo de 2016, en donde se solicita al SEA la interpretación administrativa de las RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco.</li> <li>Vencido el plazo original para contar con el pronunciamiento del SEA, Colbún con fecha 31 de marzo de 2017, ingresa un escrito a la SMA solicitando ampliación de plazo, el cual es concedido mediante la Res. Ex. N°10/F-041-2015 hasta el 29 de septiembre de 2017.</li> <li>Con fecha 4 de mayo de 2017, se obtiene el pronunciamiento del Servicio, contenida en la Resolución N° 0444 dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación.</li> <li>Mediante carta GMA N°77/2016 se ingresa copia del pronunciamiento del SEA a la SMA con fecha 2 de junio de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, se obtiene el pronunciamiento que contiene la interpretación del SEA, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.10.1.1	Ejecutar las obligaciones o requisitos	Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la	Durante el tiempo que transcurra	El reporte final contendrá:	Con fecha 10 de mayo de 2017, comenzaron a regir las obligaciones y/o requisitos definidos en la Resolución Ex. N° 0444 de 04 de mayo de 2017 del

Objetivo Específico C.10: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.					
Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco I, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	definidos en la Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	resolución del Director Ejecutivo del SEA	entre la notificación de la resolución del Director Ejecutivo y el tiempo que reste para el término del PDC	La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.	SEA, que interpretó las condiciones y autorizaciones establecidas para la operación con Petróleo Diésel del Complejo.  En el <b>Anexo 14</b> , se adjunta Carta GMA N° 78/2017 ingresada a la SMA con fecha 9 de junio de 2017, en la que se informa los pasos a seguir por Colbún para operar con Diésel. No obstante lo anterior, entre el 10 de Mayo y el hito de término del PdC no se utilizó petróleo diésel en el Complejo.  Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.
C.10.2	Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%.	Que las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco generen operando con petróleo diésel una energía máxima equivalente a un factor de planta anual de 16,4%.	Desde notificada la resolución que aprueba el PDC, hasta la obtención del pronunciamiento interpretativo del Director Ejecutivo del SEA, señalado en la acción 1.	El reporte final incluirá:  Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.  Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	En el <b>Anexo 16</b> del presente documento se encuentra recopilada la información presentada a la SMA, mediante los informes trimestrales con sus respectivos medios de verificación.  El Anexo contiene los siguientes informes:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El primer informe trimestral denominado "Informe de Generación de Energía" según Tipo de combustible, remitido a la SMA mediante la carta GMA N° 052/2016 con fecha 14 de junio de 2016.</li> <li>• El segundo informe trimestral fue ingresado con fecha 09 de septiembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 075/2016. En este se presenta la información de la generación de energía producida por el complejo para el periodo 01 de junio al 31 de agosto de 2016.</li> <li>• El tercer informe trimestral de generación de</li> </ul>

<b>Objetivo Específico C.10: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco I, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<p>energía (según combustible producido por las unidades) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, fue ingresado con fecha 27 de diciembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 120/2016, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cuarto informe trimestral de generación de energía (según combustible producido por las unidades) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, fue ingresado con fecha 29 de marzo de 2017 mediante la carta N° GMA N° 034/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017.</li> <li>• El quinto informe trimestral de generación de energía (según combustible producido por las unidades) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, fue ingresado con fecha 23 de junio de 2017 mediante la carta N° GMA N° 083/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de marzo al 31 de mayo de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.</p> <p>Nota: La generación eléctrica registrada a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 148,6 GWh. El consumo de Petróleo Diésel registrado a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 20.212,2 m³.</p> <p>En consideración con lo anterior, el Complejo</p>

<b>Objetivo Específico C.10: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> La Unidad Nehuenco I, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					Termoeléctrico Nehuenco cumple con lo definido en la Acción 2 del Objetivo Específico C.10 del PdC.  Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.

**3.13 OBJETIVO ESPECÍFICO C.11**

<b>Objetivo Específico C.11: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco II, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
C.11.1	Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	Obtener el pronunciamiento del SEA que interprete los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para operar las unidades de Complejo Termoeléctrico Nehuenco con Petróleo Diésel, en el plazo de 9 meses contados desde la fecha de presentación de la solicitud.	Presentar solicitud al SEA dentro de los 30 días hábiles siguientes una vez notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final contendrá:  Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.  Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	En el <b>Anexo 14</b> del presente informe, se adjuntan los medios de verificación asociados a la solicitud de interpretación ante el SEA. De acuerdo a ello el Anexo presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta GDS N°4/2016 del 31 de marzo de 2016, en donde se solicita al SEA la interpretación administrativa de las RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco.</li> <li>• Vencido el plazo original para contar con el pronunciamiento del SEA, Colbún con fecha 31 de marzo de 2017, ingresa un escrito a la SMA solicitando ampliación de plazo, el cual es concedido mediante la Res. Ex. N°10/F-041-2015 hasta el 29 de septiembre de 2017.</li> <li>• Con fecha 4 de mayo de 2017, se obtiene el pronunciamiento del Servicio, contenida en la Resolución N° 0444 dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación.</li> <li>• Mediante carta GMA N°77/2016 se ingresa copia del pronunciamiento del SEA a la SMA con fecha 2 de junio de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, se obtiene el pronunciamiento que contiene la interpretación del SEA, al indicador se le asigna el valor 1.</p>
C.11.1.1	Ejecutar las obligaciones o requisitos	Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la	Durante el tiempo que transcurra	El reporte final contendrá:	Con fecha 10 de mayo de 2017, comenzaron a regir las obligaciones y/o requisitos definidos en la Resolución Ex. N° 0444 de 04 de mayo de 2017 del

Objetivo Específico C.11: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.					
Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco II, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	definidos en la Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	resolución del Director Ejecutivo del SEA	entre la notificación de la resolución del Director Ejecutivo y el tiempo que reste para el término del PDC	La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.  Plazo de entrega: 20 días hábiles una vez finalizado el PDC.	SEA, que interpretó las condiciones y autorizaciones establecidas para la operación con Petróleo Diésel del Complejo.  En el <b>Anexo 14</b> , se adjunta Carta GMA N° 78/2017 ingresada a la SMA con fecha 9 de junio de 2017, en la que se informa los pasos a seguir por Colbún para operar con Diésel. No obstante lo anterior, entre el 10 de Mayo y el hito de término del PdC no se utilizó petróleo diésel en el Complejo.  Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.
C.11.2	Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%.	Que las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco generen operando con petróleo diésel una energía máxima equivalente a un factor de planta anual de 16,4%.	Desde notificada la resolución que aprueba el PDC, hasta la obtención del pronunciamiento interpretativo del Director Ejecutivo del SEA, señalado en la acción	El reporte final incluirá:  Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.  Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	En el <b>Anexo 16</b> del presente documento se encuentra recopilada la información presentada a la SMA mediante los informes trimestrales con sus respectivos medios de verificación.  El Anexo contiene los siguientes informes:  El primer informe trimestral "Informe de Generación de Energía" según Tipo de combustible, fue remitido a la SMA mediante la carta GMA N° 052/2016 con fecha 14 de junio de 2016. El segundo informe trimestral fue ingresado con fecha 09 de septiembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 075/2016, en este se presenta la información de la

<b>Objetivo Específico C.11: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco II, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<p>generación de energía producida por el complejo para el periodo 01 de junio al 31 de agosto de 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tercer informe trimestral de generación de energía según combustible producido por las Unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco fue ingresado con fecha 27 de diciembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 120/2016, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016.</li> <li>• El cuarto informe trimestral de generación de energía según combustible producido por las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco fue ingresado con fecha 29 de marzo de 2017 mediante la carta N° GMA N° 034/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017.</li> <li>• El quinto informe trimestral de generación de energía (según combustible producido por las unidades) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, fue ingresado con fecha 23 de junio de 2017 mediante la carta N° GMA N° 083/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de marzo al 31 de mayo de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.</p> <p>Nota: La generación eléctrica registrada a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 148,6 GWh. El</p>

<b>Objetivo Específico C.11: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> La Unidad Nehuenco II, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<p>consumo de Petróleo Diésel registrado a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 20.212,2 m³.</p> <p>En consideración con lo anterior, el Complejo Termoeléctrico Nehuenco cumple con lo definido en la Acción 2 del Objetivo Específico C.11 del PdC.</p> <p>Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.</p>

**3.14 OBJETIVO ESPECÍFICO C.12**

<b>Objetivo Específico C.12: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco III, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
C.12.1	Solicitar al Director Ejecutivo del SEA una interpretación de las RCA vigentes del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, en lo relativo a los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para la operación de sus unidades con Petróleo Diésel.	Obtener el pronunciamiento del SEA que interprete los escenarios que califican como condiciones de emergencia y las autorizaciones requeridas para operar las unidades de Complejo Termoeléctrico Nehuenco con Petróleo Diésel, en el plazo de 9 meses contados desde la fecha de presentación de la solicitud.	Presentar solicitud al SEA dentro de los 30 días hábiles siguientes una vez notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final contendrá: Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA.  Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	En el <b>Anexo 14</b> del presente informe, se adjuntan los medios de verificación asociados a la solicitud de interpretación ante el SEA. De acuerdo a ello el Anexo presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta GDSN N°4/2016 del 31 de marzo de 2016, en donde se solicita al SEA la interpretación administrativa de las RCAs del Complejo Termoeléctrico Nehuenco.</li> <li>• Vencido el plazo original para contar con el pronunciamiento del SEA, Colbún con fecha 31 de marzo de 2017, ingresa un escrito a la SMA solicitando ampliación de plazo, el cual es concedido mediante la Res. Ex. N°10/F-041-2015 hasta el 29 de septiembre de 2017.</li> <li>• Con fecha 4 de mayo de 2017, se obtiene el pronunciamiento del Servicio, contenida en la Resolución N° 0444 dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación.</li> <li>• Mediante carta GMA 77/2016 se ingresa copia del pronunciamiento del SEA a la SMA con fecha 2 de junio de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, se obtiene el pronunciamiento que contiene la interpretación del SEA, se le asigna al indicador el valor 1.</p>
C.12.1.1	Ejecutar las obligaciones o requisitos definidos en la	Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la resolución del	Durante el tiempo que transcurra entre la	El reporte final contendrá:  La recopilación de	Con fecha 10 de mayo de 2017, comenzaron a regir las obligaciones y/o requisitos definidos en la Resolución Ex. N° 0444 de 04 de mayo de 2017 del SEA, que interpretó las condiciones y autorizaciones

Objetivo Específico C.12: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia					
Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco III, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
	Resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	Director Ejecutivo del SEA	notificación de la resolución del Director Ejecutivo y el tiempo que reste para el término del PDC	todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución.  Plazo de entrega: 20 días hábiles una vez finalizado el PDC.	establecidas para la operación con Petróleo Diésel del Complejo.  En el <b>Anexo 14</b> , se adjunta Carta GMA N° 78/2017 ingresada a la SMA con fecha 9 de junio de 2017, en la que se informa los pasos a seguir por Colbún para operar con Diésel. No obstante lo anterior, entre el 10 de Mayo y el hito de término del PdC no se utilizó petróleo diésel en el Complejo.  Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.
C.12.2	Limitar la generación de energía de las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco con petróleo diésel a un factor de planta anual máximo de 16,4%.	Que las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco generen operando con petróleo diésel una energía máxima equivalente a un factor de planta anual de 16,4%.	Desde notificada la resolución que aprueba el PDC, hasta la obtención del pronunciamiento interpretativo del Director Ejecutivo del SEA, señalado en la acción 1.	El reporte final incluirá:  Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación.  Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	En el <b>Anexo 16</b> del presente documento se encuentra recopilada la información presentada a esta autoridad mediante los informes trimestrales con sus respectivos medios de verificación.  <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer informe trimestral "Informe de Generación de Energía" según Tipo de combustible. Acción 2, cargo 12 fue remitido a la SMA mediante la carta GMA N° 052/2016 con fecha 14 de junio de 2016.</li> <li>El segundo informe fue ingresado con fecha 09 de septiembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 075/2016, en este se presenta la información de la generación de energía producida por el complejo para el periodo 01 de junio al 31 de agosto de 2016.</li> <li>El tercer informe de generación de energía según combustible producido por las</li> </ul>

<b>Objetivo Específico C.12: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: La Unidad Nehuenco III, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					<p>unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco fue ingresado con fecha 27 de diciembre de 2016 mediante la carta N° GMA N° 120/2016, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de septiembre al 30 de noviembre de 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cuarto informe de generación de energía según combustible producido por las unidades del Complejo Termoeléctrico Nehuenco fue ingresado con fecha 29 de marzo de 2017 mediante la carta N° GMA N° 034/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de diciembre al 28 de febrero de 2017.</li> <li>• El quinto informe de generación de energía (según combustible producido por las unidades) del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, fue ingresado con fecha 23 de junio de 2017 mediante la carta N° GMA N° 083/2017, con indicaciones de sus respectivos combustibles para el periodo 01 de marzo al 31 de mayo de 2017.</li> </ul> <p>Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.</p> <p>Nota: La generación eléctrica registrada a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 148,6 GWh. El consumo de Petróleo Diésel registrado a partir del día 15 de febrero de 2016 al 31 de mayo de 2017, utilizando Petróleo Diésel, totaliza los 20.212,2 m³.</p> <p>En consideración con lo anterior, el Complejo Termoeléctrico Nehuenco cumple con lo definido en</p>

<b>Objetivo Específico C.12: Operar con petróleo diésel sólo en escenarios que califican como condición de emergencia</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> La Unidad Nehuenco III, opera con petróleo diésel sólo en eventos calificados como emergencia y con las autorizaciones respectivas.					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
					la Acción 2 del Objetivo Específico C.12 del PdC.  Por tanto, al indicador se le asigna el valor 1.

**3.15 OBJETIVO ESPECÍFICO C.13**

**Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.**

**Resultado Esperado N° 1:** Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.

N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.13.1	Implementación de un sistema de tratamiento de aguas de pozo mediante la construcción y puesta en marcha de planta de osmosis inversa que permita mejorar la calidad del agua y disminuir su consumo.	Inicio de construcción y puesta en marcha en los plazos de ejecución propuestos.	Inicio de la etapa de construcción a tres meses desde notificada la resolución que aprueba el PDC.  Puesta en marcha, a los 12 meses contados desde notificada la resolución que aprueba el PDC.	El reporte final incluirá: Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación. (Reportes trimestrales que den cuenta el avance de la construcción y posterior puesta en marcha de la planta de Osmosis) Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	Para esta acción Colbún solicitó a la SMA la ampliación de plazo para la construcción de la Planta de Osmosis Inversa (POI). Mediante Resolución Exenta N° 10/ Rol F-041-2015 se concede ampliación de plazo hasta el 31 de marzo de 2017.  En el <b>Anexo 17</b> , se encuentran disponibles todos los antecedentes remitidos a la SMA y que dan cuenta: Solicitud de ampliación de plazo y los informes trimestrales que demuestran el estado de avance, los cuales que se resumen a continuación: Mediante carta GMA N°042/2016 de fecha 17 de mayo de 2016, se adjuntan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del hito de inicio de construcción, la cual incluye la descripción del proyecto POI.  El segundo reporte se realiza Mediante la carta GMA N°074/2016 ingresada con fecha 09 de septiembre de 2016 a la SMA, los antecedentes entregados dan cuenta del estado de avance de la construcción a cargo de la empresa Vigaflow, se adjuntan registros fotográficos los cuales son consolidados en el informe "Acreditación del estado de avance de la construcción "elaborado el 6 de septiembre de 2016.

Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>El tercer estado de avance es reportado el 27 de diciembre a la SMA, a través de la carta GMA N°119/2016. A través del informe se da cuenta del retraso del proyecto en 60 días como consecuencia del incendio del transformador de la Unidad Nehuenco II.</p> <p>Mediante la Carta GMA N° 041/2017 ingresada con fecha 31 de marzo de 2017, se remite el cuarto informe trimestral que da cuenta de la puesta en marcha de la Planta de Osmosis, se incluyen estos registros fotográficos, registros que dan cuenta del funcionamiento de la planta y el acta de recepción definitiva que acredita que esta obra fue recibida conforme por parte de Colbún.</p> <p>Todos los antecedentes se encuentran disponibles en el <b>Anexo 17</b>.</p> <p>Por tanto, se da cumplimiento al inicio y puesta en marcha en los plazos otorgados por esta autoridad, lo que permite asignar al indicador un valor 1.</p>
C.13.2	Implementación de dos plantas modulares de osmosis inversa	Operación de las dos plantas modulares en el plazo señalado.	Operando a tres meses de notificada la resolución	El reporte final contendrá: El consolidado de los antecedentes que	A través de la carta GMA N° 043/ 2016 recepcionada por esta autoridad con fecha 17 de mayo de 2017, se acompaña el reporte de operación de las Plantas Modulares Osmosis Inversas.

<b>Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.</b>					
<b>Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.</b>					
<b>N°</b>	<b>Acción</b>	<b>Meta</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Estado de la verificación</b>
	temporales, hasta la entrada en operación de la planta descrita en la acción 1.		que aprueba el PDC.	acreditan la instalación y operación de las plantas modulares de osmosis inversa, (Reporte de implementación de las dos plantas modulares de osmosis inversa temporales. Se considera el envío de medios de verificación que acrediten la instalación y operación de dichas plantas). Comprobantes de envío del reporte de implementación de las dos plantas modulares de osmosis inversa a la SMA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte marzo 2016: se informa que se solicitó a HIDRO QUALITY LTDA, el servicio de arriendo y operación de dos plantas, se informan las condiciones generales de las plantas HQ1 y HQ2 (membranas, caudal y sulfatos), consumo de productos químicos, las mantenciones ejecutadas durante el periodo.</li> <li>2. Reporte abril 2016 se informa que se solicitó a HIDRO QUALITY LTDA., el servicio de arriendo y operación de dos plantas, en el cual se señalan las características de las plantas HQ1 y HQ2.</li> <li>3. Reporte de mayo 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</li> <li>4. Reporte junio 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</li> <li>5. Reporte de julio 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio</li> <li>6. Reporte de agosto 2016. Se informa el periodo, nombre de operadores, turnos, horas de</li> </ol>

Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>operación; se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>7. Reporte septiembre 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>8. Reporte octubre 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>9. Reporte noviembre 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio</p> <p>10. Reporte diciembre 2016: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>11. Reporte enero 2017: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>12. Reporte febrero 2017: se informa que las plantas se encontraban disponibles, pero por razones de calidad de agua de pozos no</p>

Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
					<p>entraron en servicio.</p> <p>13. Reporte marzo 2017: se informa que la planta HQ1 fue retirada de las instalaciones del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, de acuerdo a los términos expresado en el contrato de arriendo y servicio y la planta HQ2 se encontraba disponible, pero por razones de calidad de agua de pozos no entraron en servicio.</p> <p>Los antecedentes se encuentran disponibles en el <b>Anexo 18</b> en el cual se incluye además copia de los informes de ensayo de Agua Potable, realizados por Slob Chile, medio verificador para el uso o no de las plantas (presencia de sulfato en el agua de estanque, de acuerdo el límite máximo según Norma Chilena 409/1 Of.2005. Agua potable).</p>
C.13.3	Realización de los monitoreos de Riles según el Programa de Monitoreo SISS.	No superar valores máximos de descarga establecidos en el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	Inicio desde el mes siguiente al de la implementación de las plantas modulares de osmosis	El reporte final contendrá: Consolidado de los reportes de monitoreo mensuales de Riles realizados por un laboratorio acreditado. (Reportes bimestrales de	En el <b>Anexo 19</b> se encuentran disponibles las copias de comprobante de envío a la SMA de los reportes de monitoreo mensual de Riles, junto al consolidado de reportes. Las cartas en donde se envía la información es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Carta GMA N°067/2016, recepcionada por la SMA el 26 de agosto 2016, se presentó el resultado de los monitoreos mensuales de aguas residuales, ejecutados los meses junio y julio 2016,</li> </ul>

Objetivo Específico C.13: No superar valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. 90/2000 MINSEGPRES.					
Resultado Esperado N° 1: Contar con un sistema adicional de control de descarga a cuerpos de aguas fluviales, a fin de no superar los valores máximos de descarga para sulfatos, pH, manganeso y coliformes fecales indicados en Resolución SISS Ex. N° 4099/2009 Resuelvo 3.3. y D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
			inversa temporales, extendiéndose e durante todo el PDC.	monitoreos que contenga copia de los reportes cargados).  Comprobantes de envío de los reportes de monitoreo mensuales de Riles a la SMA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>los que fueron enviados junto a sus respectivos certificados de autocontrol.</li> <li>Carta GMA N° 097/2016 se remiten los informes mensuales de aguas residuales ejecutados en los meses de agosto y septiembre de 2016, junto a sus respectivos certificados de autocontrol.</li> <li>Carta GMA N°118/2016, recepcionado por la SMA el 27 de diciembre de 2016, mediante la cual se adjuntan los certificados de autocontrol correspondiente a los meses de octubre y noviembre 2016.</li> <li>Carta GMA N°019/2017, recepcionado por la autoridad con fecha 28 de febrero de 2017, a través del cual se remiten los resultados de los monitoreos mensuales de aguas residuales ejecutados los meses de diciembre 2016 y enero 2017.</li> <li>Carta GMA N°032/2017, recepcionado por la autoridad con fecha 03 de abril de 2017, a través del cual se remiten los resultados de los monitoreos mensuales de aguas residuales ejecutados los meses de febrero 2017 y marzo 2017.</li> <li>Carta GMA N°080/2017, recepcionado por la autoridad con fecha 21 de junio de 2017, a través del cual se remiten los resultados de los monitoreos mensuales de aguas residuales ejecutados los meses de abril 2017 y mayo 2017.</li> </ul>

**3.16 OBJETIVO ESPECÍFICO C.14**

Objetivo Específico C14: Asegurar realización de remuestreo para todos los casos donde se superen los límites establecidos en D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.					
Resultado Esperado N° 1: Todas las muestras que superan los límites D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1. son remuestreadas.					
N°	Acción	Meta	Plazo de Ejecución	Medios de verificación	Estado de la verificación
C.14.1	Realización de remuestreos según D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Art. 6.4.1.	100% de los remuestreos necesarios de realizar.	Desde el mes inmediatamente siguiente contado a partir de notificada la resolución que aprueba el PDC, extendiéndose por toda la duración del PDC.	El reporte final contendrá: Un consolidado de todos los resultados de los muestreos y remuestreos realizados durante la vigencia del PDC (Notificación por escrito a la SMA, por cada remuestreo efectuado. Plazo de envío 6 días hábiles una vez ejecutado dicho remuestreo) Comprobantes de envío de los reportes de notificación de remuestreo de RILes a la SMA.	<p>Durante el período de ejecución del PDC, sólo fue necesario realizar un remuestreo de RILes. Es así como durante el mes de abril de 2017, se notificó a través de la carta GMA N°60/2017 ingresada a la oficina de partes de la SMA, el día 8 de mayo de 2017, que el día 03 de mayo del mismo año se realizó un (1) remuestreo correspondiente al mes de abril de 2017.</p> <p>Todos los resultados de muestreos de RILes ejecutados durante la vigencia del PDC, se encuentran en el ya mencionado <b>Anexo 19</b>.</p> <p>Los antecedentes del muestreo y remuestreo del mes de abril de 2017, se encuentran disponibles en el <b>Anexo 20</b>.</p> <p>Por tanto, se da cumplimiento a lo establecido en esta acción, lo que permite asignar al indicador un valor 1.</p>

## 4. CONCLUSIÓN

En atención a los antecedentes entregados en el presente informe, se da por acreditado el cumplimiento de la totalidad de las acciones del programa y de las metas propuestas, lo que se espera sea confirmado por la SMA declarando como satisfactorio el PdC.

A continuación se resume mediante la siguiente tabla que da cuenta de la obtención del 100% de los indicadores planteados.

**Tabla 4**  
**Indicador de Cumplimiento**

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
Objetivo específico C.1 Contar con sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y protocolo que asegure la no superación de valores de emisión para CO y MP para Nehuenco I	1. Instalación de alarmas en sala de control	1	1) El reporte final incluirá: toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico.  2) Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	1
	2. Elaboración de protocolo de tuning	1	1) La descripción del protocolo. 2) La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC 3) La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos. 4) Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.	2
	3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N°13/2011 MMA	1	1) La complicación de los informes de emisiones mensuales respectivos. 2) Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.	3
	4. Elaboración lista de chequeo para aplicación de Plan de aseguramiento de calidad	1	1) La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento 2) Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.	4
	5. Aplicación íntegra de plan de aseguramiento	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo. 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.	5

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
Objetivo específico C.2 Contar con sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y protocolo que asegure la no superación de valores de emisión para CO y MP para Nehuenco II	1. Instalación de alarmas en sala de control	1	1) Toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico. 2) Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	1
	2. Elaboración de protocolo de tuning	1	1) La descripción del protocolo 2) La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC 3) La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos. 4) Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.	2
	3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N°13/2011 MMA	1	1) La compilación de los informes de emisiones mensuales respectivos. 2) Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.	3
	4. Elaboración lista de chequeo para aplicación de Plan de aseguramiento de calidad	1	1) La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento 2) Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.	4
	5. Aplicación íntegra de plan de aseguramiento	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.	5
Objetivo específico C.3 Contar con sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones y protocolo que asegure la no superación de valores de emisión para CO y MP para Nehuenco III	1. Instalación de alarmas en sala de control	1	1) Toda la documentación que acredite la instalación de las alarmas de emisiones considerados en el reporte periódico. 2) Comprobante de envío del reporte periódico a la SMA.	1
	2. Elaboración de protocolo de tuning	1	1) La descripción del protocolo. 2) La recopilación de los reportes trimestrales que den cuenta de la activación de las alarmas durante todo período de vigencia del PDC 3) La adopción de las medidas correspondientes y los resultados obtenidos. 4) Copia de los comprobantes de envío de los reportes trimestrales a la SMA.	2

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
	3. Adopción de criterios de reportabilidad de informes de monitoreo de emisiones del D.S. N°13/2011 MMA	1	1) La complicación de los informes de emisiones mensuales respectivos. 2) Copia de los comprobantes de envío de los reportes mensuales a la SMA.	3
	4. Elaboración lista de chequeo para aplicación de Plan de aseguramiento de calidad	1	1) La lista de chequeo para la aplicación del plan de aseguramiento 2) Comprobante de envío de la lista de chequeo a la SMA.	4
	5. Aplicación íntegra de plan de aseguramiento	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.	5
Objetivo Específico C.4 Sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo para Nehuenco I	1. CEMS redundantes NO2 y MP y certificados	1	1) Toda la documentación que acredite la instalación y operación del CEMS redundante de NO2 y MP. 2) Copia de comprobantes de entrega del reporte de instalación del CEMS redundante. 3) Copia de resolución que certifica el CEMS redundante.	6
	2. Aviso de desperfecto del CEMS y toma oportuna de acciones correctivas	1	1) Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC. 2) Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas. 3) Copia de comprobantes de notificación a la SMA 4) Informes de monitoreo mensual.	7
	3. Aplicación de sustitución de dato de acuerdo a DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3
	4. Adopción de criterios de reportabilidad de emisiones del DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
	5. Aplicación íntegra del plan de aseguramiento de la calidad del CEMS	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestrales a la SMA.	5
Objetivo Específico C.5 Sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo para Nehuenco II	1. Instalación, operación y medición de emisiones de HTC y de CEMS redundante para Gases	1	1) La documentación que acredite la instalación y operación del CEMS de HCT y redundante. 2) Copia de la resolución que acredita la certificación del CEMS redundante. 3) Comprobantes de envío de los reportes periódicos a la SMA, en los plazos propuestos.	8
	2. Aviso de desperfecto del CEMS y toma oportuna de acciones correctivas	1	1) Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC. 2) Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas. 3) Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.	9
	3. Aplicación de sustitución de dato de acuerdo a DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3
	4. Adopción de criterios de reportabilidad de emisiones del DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3
	5. Aplicación íntegra del plan de aseguramiento de la calidad del CEMS	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo. 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestral a la SMA.	5

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
Objetivo Específico C.6 Sistema integrado de monitoreo continuo de emisiones se aplica en forma y modo para Nehuenco III	1. Aviso de desperfecto del CEMS y toma oportuna de acciones correctivas	1	1) Consolidado de todas las notificaciones de desperfectos ocurridos durante toda la vigencia del PDC. 2) Consolidado de reportes detallados de los desperfectos y descripción de las acciones correctivas ejecutadas. 3) Copia de comprobantes de notificación a la SMA e informes de monitoreo mensual.	10
	2. Aplicación de sustitución de dato de acuerdo a DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación de los procedimientos de sustitución de datos. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3
	3. Adopción de criterios de reportabilidad de emisiones del DS N°13/2011 MMA.	1	1) Consolidado de todos los reportes mensuales de emisiones, donde se incluirán los medios de verificación que aseguren la aplicación del estándar D.S. N° 13/2011 MMA. 2) Copia de comprobantes de envío de los reportes mensuales de emisiones a la SMA.	3
	4. Aplicación íntegra del plan de aseguramiento de la calidad del CEMS	1	1) El consolidado de la ejecución de las pruebas y chequeos establecidos según las listas de chequeo 2) Todos los medios de verificación que aseguren la aplicación del plan de aseguramiento de la calidad. 3) Comprobantes de envío de los reportes bimestral a la SMA.	5
Objetivo Específico C.7 Programa de mediciones isocinéticas desarrollado e implementado para Nehuenco I	Realización de 3 muestreos isocinéticos (MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs)	1	1) Compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC. 2) Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.	11
Objetivo Específico C.8 Programa de mediciones isocinéticas desarrollado e implementado para Nehuenco II	Realización de 3 muestreos isocinéticos (MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs)	1	1) Compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC. 2) Comprobantes de envío de los informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.	12
Objetivo Específico C.9 Programa de mediciones isocinéticas desarrollado e implementado para Nehuenco II	Realización de 3 muestreos isocinéticos (MP10, NOx, SO2, CO, Flujo, COVs)	1	1) Compilado de los informes de resultado de los muestreos isocinéticos realizados por un laboratorio acreditado durante el período de ejecución del PDC. 2) Comprobantes de envío de los	13

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
			informes de resultados de las isocinéticas a la SMA.	
Objetivo Específico C.10 Operación con petróleo diésel en emergencia y con autorizaciones correspondientes en Nehuenco I	1. Solicitar y obtener interpretación de RCA de Complejo Termoeléctrico Nehuenco	1	1) Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA. 2) Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación.	14
	1.1 Ejecutar obligaciones contenidas en la resolución que resuelve solicitud de interpretación	1	1) La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución. 2) Comprobantes de envío de los reportes bimestral.	15
	2. Limitar generación de energía con petróleo diésel mientras no se obtenga la interpretación del SEA.	1	1) Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación. 2) Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	16
Objetivo Específico C.11 Operación con petróleo diésel en emergencia y con autorizaciones correspondientes en Nehuenco II	1. Solicitar y obtener interpretación de RCA de Complejo Termoeléctrico Nehuenco	1	1) Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA. 2) Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación.	14
	1.1 Ejecutar obligaciones contenidas en la resolución que resuelve solicitud de interpretación	1	1) La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución. 2) Comprobantes de envío de los reportes bimestral.	15
	2. Limitar generación de energía con petróleo diésel mientras no se obtenga la interpretación del SEA.	1	1) Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación. 2) Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	16
Objetivo Específico C.12 Operación con petróleo diésel en emergencia y con autorizaciones correspondientes en Nehuenco III	1. Solicitar y obtener interpretación de RCA de Complejo Termoeléctrico Nehuenco	1	1) Copia de la solicitud presentada al Director Ejecutivo del SEA. 2) Copia de la resolución dictada por el Director Ejecutivo del SEA que resuelve la solicitud de interpretación	14

Objetivo	Acciones y metas	Indicador obtenido	Medio de Verificación	Anexo
	1.1 Ejecutar obligaciones contenidas en la resolución que resuelve solicitud de interpretación	1	1) La recopilación de todas las acciones, con sus respectivos medios de verificación, ejecutadas que acrediten el haber dado cumplimiento a los requisitos establecidos en dicha resolución. 2) Comprobantes de envío de los reportes bimestral.	15
	2. Limitar generación de energía con petróleo diésel mientras no se obtenga la interpretación del SEA.	1	1) Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación. 2) Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	16
Objetivo Específico C.13 Contar con sistema adicional de control de descargas a cuerpos de agua fluviales para dar cumplimiento a Res. SISS EX. N°4099/2009 y D.S.N°90/2000 de MINSEGPRES	1. Construcción y puesta en marcha de planta de osmosis inversa	1	1) Recopilación de todos los antecedentes presentados en los reportes trimestrales, con sus respectivos medios de verificación. 2) Copia de los comprobantes de ingreso de los reportes trimestrales.	17
	2. Implementación de 2 plantas modulares de osmosis inversa temporales	1	1) Consolidado de los antecedentes que acreditan la instalación y operación de las plantas modulares de osmosis inversa, 2) Comprobantes de envío del reporte de implementación de las dos plantas modulares de osmosis inversa a la SMA.	18
	3. Realización de monitoreo RILes	1	1) Consolidado de los reportes de monitoreo mensuales de RILes realizados por un laboratorio acreditado.	19
Objetivo Específico C.14 Remuestreo de las muestras de riles que superen límites de D.S. N°90/2000 de MINSEGPRES	Realización de remuestreo	1	1) Un consolidado de todos los resultados de los muestreos y remuestreos realizados durante la vigencia del PDC 2) Comprobantes de envío de los reportes de notificación de remuestreo de RILes a la SMA.	20

## 5. ANEXOS

Anexo	Cargo	Descripción
1	01.1 02.1 03.1	Contiene los antecedentes que dan cuenta de la Instalación del sistema de Alarmas
2	01.2 02.2 03.2	Contiene antecedentes que dan cuenta de: La elaboración e implementación de protocolo de ( <i>tuning</i> ). Informes trimestrales Activación Alarmas de Emisiones Atmosféricas Cartas de Colbún a la SMA
3	01.3 02.3 03.3 04.3 04.4 05.3 05.4 06.2 06.3	Comprobantes de remisión de antecedentes a la SMA, así como los informes mensuales de emisiones Atmosféricas. Los datos promedio horarios, resoluciones de certificaciones CEMS, el Anexo 3 en formato Word y Excel con el consolidado de Emisiones
4	01.4 02.4 03.4	Informe Lista de Chequeo Plan de Aseguramiento y control de calidad CEMS Complejo Termoeléctrico Nehuenco. Comprobante de remisión de antecedente a la SMA
5	01.5 02.5 03.5 04.5 05.5 06.4	Carta de remisión de antecedentes a la SMA: GMA N°047/2016, GMA N°060/2016, GMA N°082/2016, GMA N°110/2016, GMA N°005/2017, GMA N°036/2017, GMA N°075/2017, que entrega informes Bimestrales (listas de chequeo) de las Unidades Nehuenco I, II y III. Copia de la Res. Ex. N°5 /Rol F-0-41-2015, que rectifica el tipo de informe a reportar.
6	04.1	Antecedentes validación CEMS de Respaldo Unidad II: Copia Informe previo de validación de CEMS de respaldo Unidad Nehuenco I. Carta de ingreso de IPV a la SMA. Carta de aviso de ejecución de los ensayos de validación, Informe AEEV Documentación de laboratorio, antecedentes operacionales, Programación, Planos. Carta de Cartas de ingreso a la SMA, planos de Chimenea, Planos de CEMS, Hojas de datos y manuales, certificados, Lista de alarmas. Carta que da cuenta de la ejecución de los ensayos de validación CEMS de respaldo, informe de Resultados, Planos CEMS, certificados gases patrones.
7	04.2	Antecedentes de fallas CMS Flujo Nehuenco I (Informe de fallas y carta conductora recepcionada por la SMA)
8	05.1	Antecedentes validación CEMS de Respaldo Unidad II: Copia Informe previo de validación de CEMS de respaldo Unidad Nehuenco II. Carta de ingreso de IPV a la SMA. Carta de aviso de ejecución de los ensayos de validación, Informe AEEV Documentación de laboratorio, antecedentes operacionales, Programación, Planos. Carta de Cartas de ingreso a la SMA, planos de Chimenea, Planos de CEMS, Hojas de datos y manuales, certificados, Lista de alarmas. Carta que da cuenta de la ejecución de los ensayos de validación CEMS de respaldo, informe de Resultados, Planos CEMS, certificados gases patrones
9	05.2	Antecedentes Falla CEMS O <sub>2</sub> Nehuenco II
10	06.1	Sin registro, no se produjeron desperfectos
11	07	Resultados de monitorios Isocinético de la Unidad I, reporte trimestral, cartas conductoras, consolidado 7 de los resultados de los monitoreos

Anexo	Cargo	Descripción
12	08	Resultados de monitoreos Isocinético de la Unidad II, reporte trimestral, cartas conductoras, consolidado 7 de los resultados de los monitoreos
13	09	Resultados de monitoreos Isocinético de la Unidad III, reporte trimestral, cartas conductoras, consolidado 7 de los resultados de los monitoreos
14	10.1 11.1 12.1	Solicitud de interpretación de las RCAs al director Ejecutivo del SEA, Resolución SEA con pronunciamiento a la interpretación
15	10.1.1 11.1.1 12.1.1	Sin registro, no se utilizó diésel con posterioridad a la interpretación del SEA
16	10.2 11.2 12.2	Reportes trimestrales Generación de energía según tipo de combustible
17	13.1	Antecedentes construcción Planta de Osmosis invertida definitiva
18	13.2	Antecedentes de implementación de plantas modulares Osmosis Invertida temporales y resultados de laboratorio de sulfatos, copia de cartas conductoras de antecedentes a la SMA
19	13.3	Muestreo de RILes, consolidado de resultados, cartas conductoras, certificados de autocontrol
20	14	Carta de notificación dentro de las 48 horas y copia de resultados del remuestreo del mes de abril de 2017.