




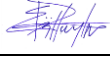

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### CENTRAL TERMoeLECTRICA NEHUENCO

DFZ-2013-671-V-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Cristián Jorquera R.</b>	X  Cristián Jorquera Jefe Macrozona Centro Firmado por: Cristián Jorquera Rivera
Revisado	<b>Esteban Dattwyler C.</b>	X  Esteban Dattwyler C. Fiscalizador MZC Firmado por: Esteban Alonso Dattwyler Cancino
Elaborado	<b>Boris Cerda P.</b>	X  Boris Cerda P. Fiscalizador MZC. Firmado por: Boris Cerda Pavés

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN .....	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	7
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>10</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL .....	10
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i> .....	10
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i> .....	11
4.3.3. <i>Esquema de Recorrido.</i> .....	12
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL. ....	13
4.4.1. <i>Documentos Revisados</i> .....	13
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>15</b>
5.1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	15
5.2. MANEJO DE COMBUSTIBLES.....	32
5.3. CONTROL DE RUIDOS.....	33
5.4. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	35
<b>6. OTROS HECHOS. ....</b>	<b>38</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>39</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## 1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de la fiscalización ambiental a la Central Termoeléctrica Nehuenco, la cual fue encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente al Servicio Agrícola y Ganadero y la SEREMI de Salud, ambos de la Región de Valparaíso. La actividad se desarrolló el día 4 de julio de 2013.

La Central Termoeléctrica Nehuenco (Nehuenco I), corresponde a un proyecto de generación de energía de ciclo combinado (370 MW), que utiliza gas natural como combustible principal y petróleo diésel fuel oil N°2 como combustible de respaldo. Dicho proyecto se encuentra calificado favorablemente mediante la RCA N°003/1997. Posteriormente, ha sido ampliado a través de los proyectos "Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco (RCA N°164/2001), Mejoramiento del proyecto Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco (Nehuenco II y III) (RCA N°34/2002), "Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco" (RCA N°104/2004) y "Combustible de Respaldo para Nehuenco II", (RCA N°018/2006).

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron el manejo de emisiones atmosféricas, el manejo de residuos líquidos, el manejo de combustibles y el manejo de residuos peligrosos.

Las principales no conformidades constatadas se refieren a emisiones de CO, NO<sub>x</sub>, MP, SO<sub>2</sub>, e Hidrocarburos y manejo de residuos peligrosos.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Complejo Termoeléctrico Nehuenco											
<b>Región:</b> Valparaíso	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ruta 60 CH, km. 25, Camino Internacional sector Puente Venecia N°2, Quillota.										
<b>Provincia:</b> Valparaíso											
<b>Comuna:</b> Quillota											
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> COLBUN S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.505.760-9.										
<b>Domicilio Titular:</b> Av. Apoquindo N°4775, piso 11, Las Condes.	<b>Correo electrónico:</b> contacto@colbun.cl										
	<b>Teléfono:</b> 2-4604000										
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Ignacio Cruz Zabala	<b>RUT o RUN:</b> 7.431.687-5										
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Av. Apoquindo N°4775, Las Condes.	<b>Correo electrónico:</b> icruz@colbun.cl										
	<b>Teléfono:</b> 2-4604000.										
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>											
<table border="1"><thead><tr><th>Proyecto o actividad</th><th>Etapas</th></tr></thead><tbody><tr><td>Central Termoeléctrica Nehuenco (RCA N°003/1997)</td><td>En Operación</td></tr><tr><td>Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco (RCA N°164/2001).</td><td>En Operación.</td></tr><tr><td>Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco (RCA N°104/2004).</td><td>En Operación</td></tr><tr><td>Combustible de Respaldo para Nehuenco II (RCA N°18/2006).</td><td>En Operación.</td></tr></tbody></table>		Proyecto o actividad	Etapas	Central Termoeléctrica Nehuenco (RCA N°003/1997)	En Operación	Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco (RCA N°164/2001).	En Operación.	Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco (RCA N°104/2004).	En Operación	Combustible de Respaldo para Nehuenco II (RCA N°18/2006).	En Operación.
Proyecto o actividad	Etapas										
Central Termoeléctrica Nehuenco (RCA N°003/1997)	En Operación										
Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco (RCA N°164/2001).	En Operación.										
Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco (RCA N°104/2004).	En Operación										
Combustible de Respaldo para Nehuenco II (RCA N°18/2006).	En Operación.										
<p><i>Fuente:</i> formulario 574 enviado por titular con fecha 22.01.2013</p>											

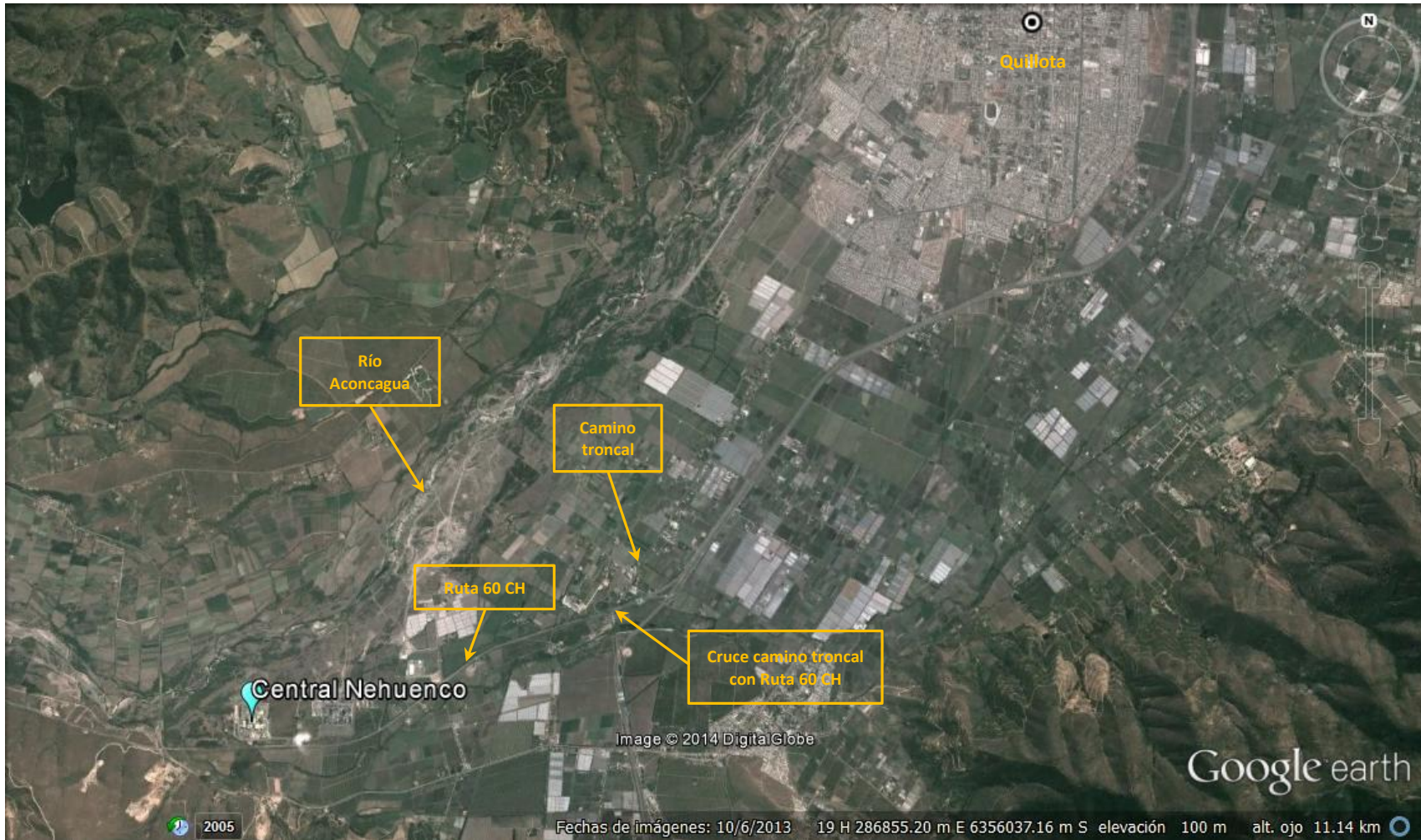
## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de ubicación regional (Fuente: Google Earth, 2013).





Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2013).



**Coordenadas UTM de Referencia**

**Datum:** WGS-84

**Huso:** 19

**UTM N:** 6.353.337 m.

**UTM E:** 282.792 m.

**Ruta de Acceso:** Desde Quillota, debe tomarse la Ruta 60 CH, en dirección a Viña del Mar. Continuando por dicha ruta, 3,1 Km. pasados el cruce del camino troncal con la Ruta 60 CH, se accede a las instalaciones de la Central Nehuenco, a mano izquierda.

### 2.3. Descripción del Proyecto

#### Descripción del proyecto:

La Central Termoeléctrica Nehuenco (Nehuenco I), corresponde a un proyecto de generación de energía de ciclo combinado (370 MW), que utiliza gas natural como combustible principal y petróleo diésel fuel oil N°2 como combustible de respaldo. Dicho proyecto se encuentra calificado favorablemente mediante la RCA N°003/1997.

A través de la RCA N° 164/2001 del proyecto "Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco", se autorizó originalmente la instalación y operación en ciclo abierto de 2 turbinas de 120 MW cada una, a gas natural y petróleo diésel. Sin embargo, por medio de la RCA N°34/2002 "Mejoramiento del proyecto Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco", se aprobó el reemplazo de una turbina de 120 MW por otra de 252 MW (Nehuenco II) incluyendo ciclo combinado y solo autorizada para operar con gas natural como combustible. En tanto, la segunda turbina de 120 MW (Nehuenco III) se mantuvo en su configuración original.

Luego, mediante la RCA N°104/2004 "Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco", en el cuál se modificaron las exigencias que restringían el funcionamiento de las unidades que componen el Complejo Termoeléctrico Nehuenco (CTN), considerando el funcionamiento de Nehuenco I (370 MW) a gas natural y diésel; Nehuenco II (252 MW) solo a gas natural y Nehuenco III (120 MW) a gas natural y diésel.

Posteriormente, a través de la RCA N°018/2006 del proyecto "Combustible de Respaldo para Nehuenco II", se implementó el equipamiento necesario para incorporar en Nehuenco II el uso de petróleo diésel como combustible alternativo, a objeto de hacer frente a eventuales riesgos y problemas de abastecimiento de gas natural. Con ello, se modificó la turbina de 252 MW por una turbina de 271 MW, la que se encuentra autorizada para operar con petróleo diésel en ciclo abierto o en ciclo combinado.

La Central Nehuenco y sus ampliaciones cuenta con distintas obras de infraestructura para su operación. Su conexión al Sistema Interconectado Central es por medio de una línea de transmisión eléctrica 2X220 (kV) de 8 Km. de largo, que se extiende entre el predio de la Central Termoeléctrica hasta la subestación San Isidro, en la comuna de Quillota.

#### Superficie:

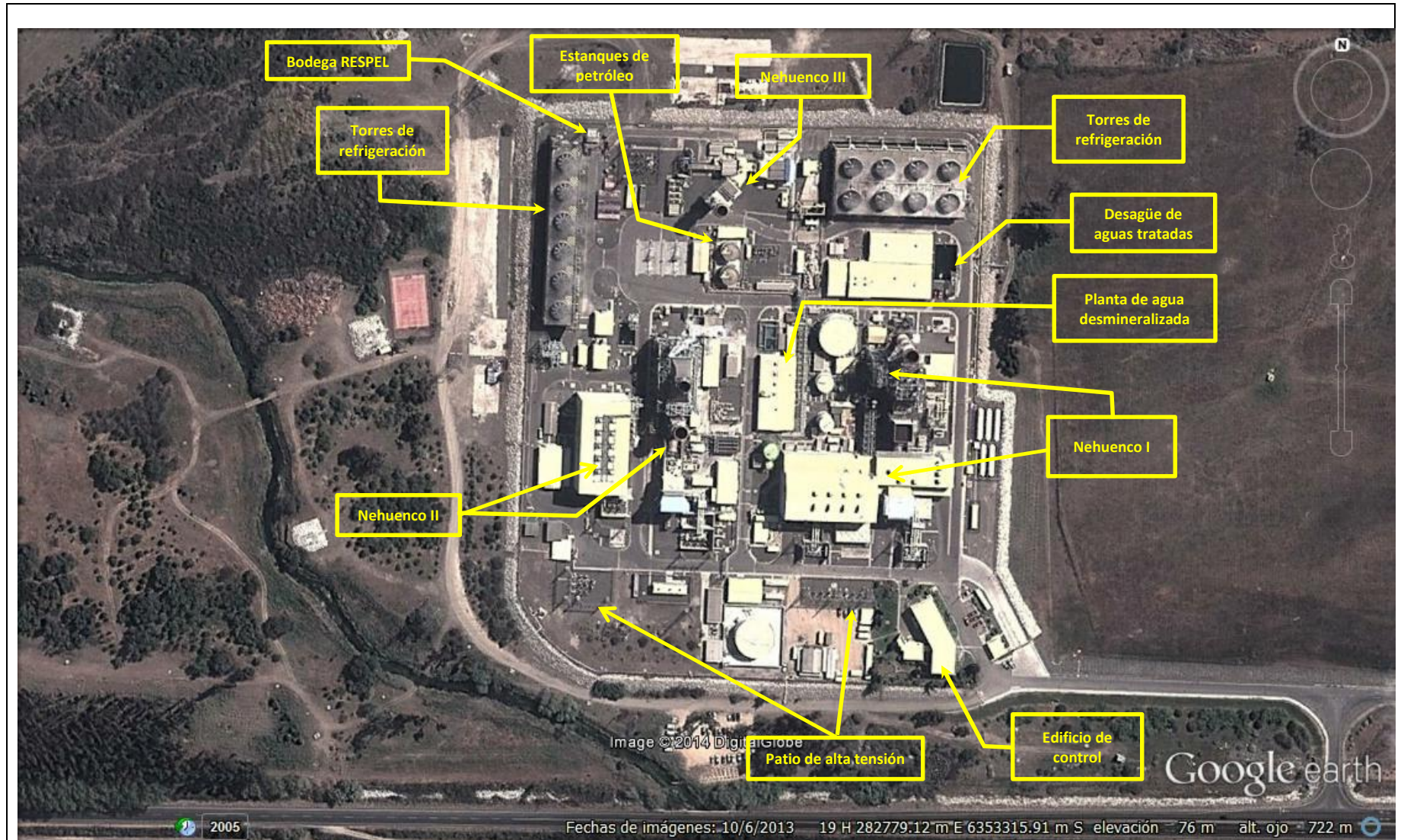
RCA	Superficie (m <sup>2</sup> )
RCA N°003/1997	560.000
RCA N°164/2001	36.000
RCA N°104/2004	0
RCA N°018/2006	0

#### Mano de obra:

RCA	N° de personas
RCA N°003/1997	32
RCA N°164/2001	S/I
RCA N°104/2004	0
RCA N°018/2006	0



Figura 3. Layout del Proyecto Central Termoeléctrica Nehuenco (Fuente: Google Earth, 2013, elaboración propia).





### 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	003	5.05.1997	COREMA Región de Valparaíso	Central Termoeléctrica Nehuenco.	----
2	RCA	164	19.03.2001	COREMA Región de Valparaíso	Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco.	----
3	RCA	34	18.02.2002	COREMA Región de Valparaíso	Mejoramiento del Proyecto Ampliación Capacidad Instalada en Nehuenco.	----
4	RCA	018	24.01.2006	COREMA Región de Valparaíso	Combustible de Respaldo para Nehuenco II.	ORD. N°611 CONAMA Región de Valparaíso, de fecha 4.07.2006, que responde a consulta de pertenencia de ingreso al SEIA sobre modificación en relación a monitoreo en línea de material particulado, "no constituye un cambio de consideración, dado que los equipos utilizados para el monitoreo continuo de emisiones de material particulado miden la totalidad de este, no discriminando respecto del PM10".
5	RCA	104	8.06.2004	COREMA Región de Valparaíso	Modificación de la Operación del Complejo Termoeléctrico Nehuenco (CTN).	----
4	Norma de Emisión	D.S. 146	17.04.1998	MINSEGPRES	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos generados por Fuentes Fijas.	----

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Fiscalización Programada	<b>Descripción del Motivo:</b> Según Resolución SMA N°879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.
--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de emisiones atmosféricas.</li><li>• Manejo de combustibles.</li><li>• Manejo de residuos líquidos.</li><li>• Manejo de residuos peligrosos.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### 4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental

###### 4.3.1. Primer día de inspección

<b>Fecha(s) de realización:</b> 4 de julio de 2013.	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 10:45 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 18:35 hrs.
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Aldo Bouyer G.		<b>Órgano:</b> SEREMI de Salud Región de Valparaíso.
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Víctor Jaime Garrido. María José Silva E. Carolina González G. Claudio Fernández P. Ninoska Guilardes M.		<b>Órgano(s):</b> SEREMI de Salud Región de Valparaíso. SEREMI de Salud Región de Valparaíso. SEREMI de Salud Región de Valparaíso. SAG Región de Valparaíso. SAG Región de Valparaíso.
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No.	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No.	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Sí.	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	Sí.	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	Sí. (Anexo 1)	
<b>Entrega de Acta:</b>	Sí. (Anexo 2)	

### 4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

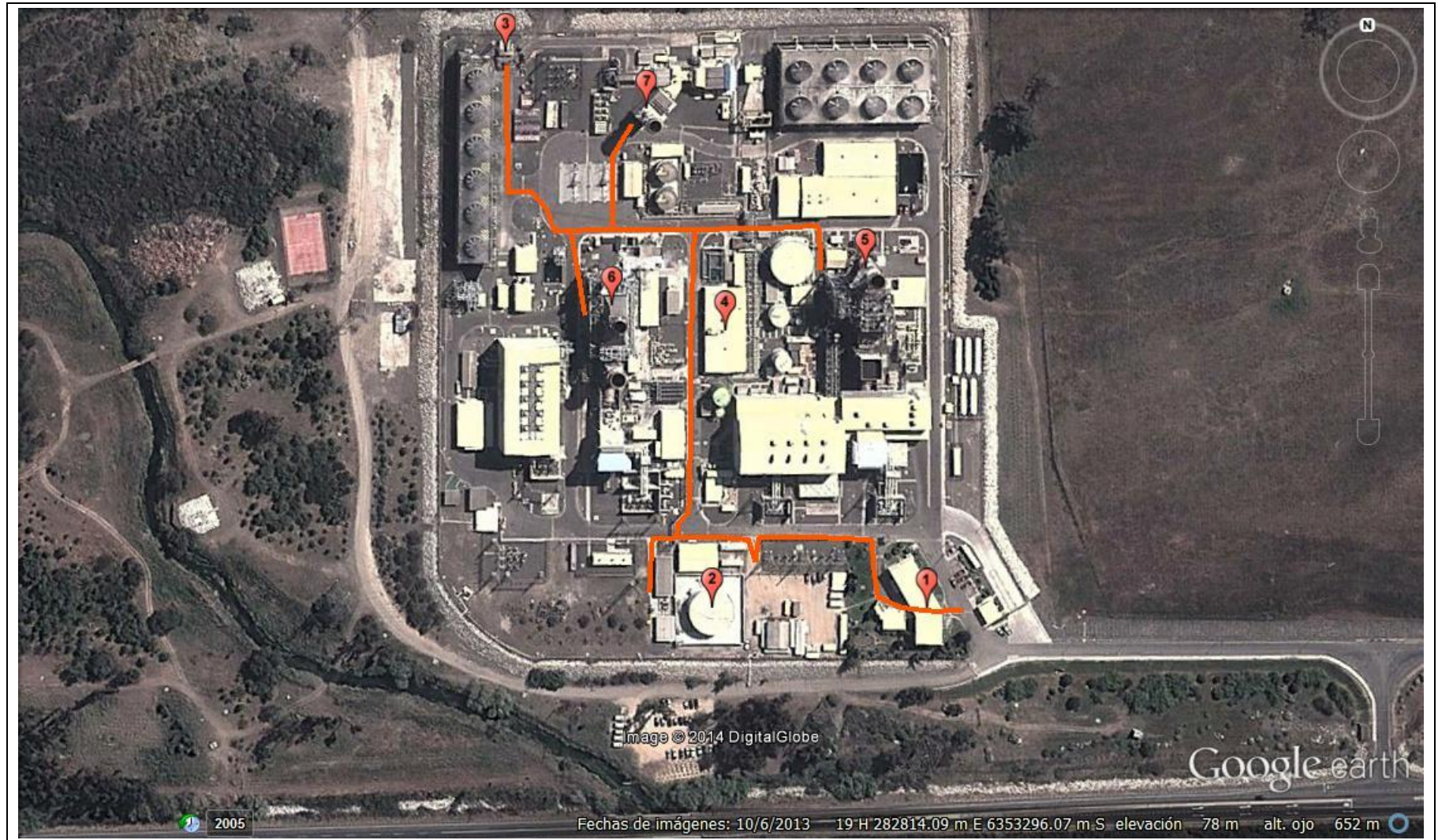
A continuación, se identifican los lugares que formaron parte del recorrido de la inspección ambiental que se incluyen en el presente Informe de Fiscalización.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	6.353.210 m.	282.911 m.	Sala de control.	Operación y control de la Central Nehuenco.
2	6.353.210 m.	282.810 m.	Estanque de 2.000 m <sup>3</sup>	Almacenamiento de combustible.
	6.353.216 m.	282.783 m.	Estanque de 2.000 m <sup>3</sup> .	Pileta de separación de aguas aceitosas.
3	6.353.474 m.	282.710 m.	Bodega de residuos peligrosos.	Manejo de residuos peligrosos.
4	6.353.340 m.	282.816 m.	Planta desmineralizadora.	Desmineralización de agua.
5	6.353.369 m.	282.882 m.	Nehuenco I	Chimenea.
6	6.353.352 m.	282.762 m.	Nehuenco II	Chimenea.
7	6353446 m.	282.778 m.	Nehuenco III	Chimenea.



### 4.3.3. Esquema de Recorrido.

Figura 4. Recorrido de inspección (Fuente: Google Earth, 2013, elaboración propia).



#### 4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental.

##### 4.4.1. Documentos Revisados

N°	Nombre del Informe(es) Revisado (s)	Aspecto Ambiental Relevante	Código SSA(*)	Fecha de recepción	Periodo que reporta	Organismo Revisor
1	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	2130	21/02/2013	Enero 2013.	SMA
2	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	2874	14/03/2013	Febrero 2013.	SMA
3	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	5899	25/04/2013	Marzo 2013	SMA
4	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	6372	16/05/2013	Abril 2013	SMA
5	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8664	10/06/2013	Mayo 2013	SMA
6	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8879	19/06/2013	Junio 2013	SMA
7	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	10976	29/08/2013	Julio 2013	SMA
8	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	11581	27/09/2013	Agosto 2013	SMA
9	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	12395	30/10/2013	Septiembre 2013	SMA
10	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	13080	29/11/2013	Octubre 2013	SMA
11	Reporte de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	14785	24/12/2013	Noviembre 2013	SMA
12	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	6552	28/05/2013	Semana del 20 al 26 de Mayo 2013	SMA
13	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	7774	3/06/2013	Semana del 27 al 31 de Mayo 2013	SMA
14	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8139	19/06/2013	Semana del 10 al 16 de Junio 2013	SMA
15	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8367	28/06/2013	Semana del 17 al 23 de Junio 2013	SMA

(\*) Sistema de Seguimiento Ambiental.

N°	Nombre del Informe(es) Revisado (s)	Aspecto Ambiental Relevante	Código SSA(*)	Fecha de recepción	Periodo que reporta	Organismo Revisor
16	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8498	3/07/2013	Semana del 24 al 30 de Junio 2013	SMA
17	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	8658	10/07/2013	Semana del 01 al 07 de Julio 2013	SMA
18	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	9029	26/07/2013	24 de Julio 2013	SMA
19	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	9104	30/07/2013	Semana del 22 al 28 de Julio 2013	SMA
20	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	9259	1/08/2013	29 de Julio 2013	SMA
21	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	9353	2/08/2013	2 de Agosto 2013	SMA
22	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	9400	6/08/2013	Semana del 29 de julio al 4 de Agosto 2013	SMA
23	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	10605	12/08/2013	10 de Agosto 2013	SMA
24	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	10607	12/08/2013	Semana del 5 al 11 de Agosto 2013	SMA
25	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	10747	19/08/2013	Semana del 12 al 18 de Agosto 2013	SMA
26	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	11068	2/09/2013	1 de Septiembre 2013	SMA
27	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	11093	3/09/2013	Semana del 26 al 01 de Septiembre 2013	SMA
28	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	11501	25/09/2013	Semana del 16 al 22 de Septiembre 2013	SMA
29	Aviso de operación con petróleo diésel Central Termoeléctrica Nehuenco.	Emisiones atmosféricas	11933	15/10/2013	Semana del 7 al 13 de Octubre 2013	SMA
30	Monitoreo Semestral Ruido Ambiental CTN	Control de Ruidos	6375	27/05/2013	Semestral	SEREMI de Salud
31	Monitoreo Semestral Ruido Ambiental CTN	Control de Ruidos	12419	30/10/2013	Semestral	SMA



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Manejo de emisiones atmosféricas

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1, 5, 6, 7																																			
Exigencia:																																				
<b>RCA N°003/1997, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b>																																				
<i>Los niveles de emisión indicados por el Proyecto, corresponden a los niveles establecidos por el fabricante o proveedor de equipos, y corresponden a:</i>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Emisiones</th> <th colspan="2">Gas Natural</th> <th colspan="2">Petróleo</th> </tr> <tr> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>24,6 – 88,6</td> <td>2,13</td> <td>73,8 – 265,7</td> <td>6,38</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>--</td> <td>--</td> <td>125,5 – 451,8</td> <td>10,8</td> </tr> </tbody> </table>	Emisiones	Gas Natural		Petróleo		(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52	NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38	SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8											
Emisiones	Gas Natural		Petróleo																																	
	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*																																
CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52																																
NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38																																
SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8																																
	* Agregado para efectos del análisis de datos en Ton/día como unidad de medida.																																			
<b>RCA N°34/2002, Considerando 12 (Nehuenco III y II)</b>																																				
<i>Que las emisiones máximas de cada turbina según el combustible a utilizar son las siguientes:</i>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="2">Turbina de 120 MW</th> <th>Turbina de 253 MW</th> </tr> <tr> <th>Gas Natural</th> <th>Petróleo Diésel</th> <th>Gas Natural</th> </tr> <tr> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>2,6</td> <td>3,7</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0</td> <td>3,6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>PM-10</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>		Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW	Gas Natural	Petróleo Diésel	Gas Natural	Ton/día	Ton/día	Ton/día	NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6	SO <sub>2</sub>	0	3,6	0	CO	0,5	0,8	0,8	HC	0,2	0,2	0,02	PM-10	0,1	0,2	0,2					
	Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW																																	
	Gas Natural		Petróleo Diésel	Gas Natural																																
	Ton/día	Ton/día	Ton/día																																	
NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6																																	
SO <sub>2</sub>	0	3,6	0																																	
CO	0,5	0,8	0,8																																	
HC	0,2	0,2	0,02																																	
PM-10	0,1	0,2	0,2																																	
<b>RCA N°018/2006, Considerando 4.1</b>																																				
<i>Para la etapa de operación las emisiones corresponden a las emisiones reales para Nehuenco I y III y la modelación para Nehuenco II operando a Petróleo Diésel (...)</i>																																				
<i>Tabla 6. Emisiones del CTN funcionando en emergencia con petróleo Diésel (Ton/día)</i>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nehuenco I</th> <th>Nehuenco II</th> <th>Nehuenco III</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <th>Combustible</th> <th>Diesel A1</th> <th>Diesel B</th> <th>Diesel A1</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>6,38</td> <td>3,62</td> <td>3,70</td> <td>13,7</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,12</td> <td>1,44</td> <td>0,07</td> <td>1,63</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,52</td> <td>1,58</td> <td>0,80</td> <td>2,90</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,22</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>PM 10</td> <td>0,20</td> <td>0,63</td> <td>0,20</td> <td>1,03</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total	Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día	NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7	SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63	CO	0,52	1,58	0,80	2,90	HC	0,22	0,10	0,20	0,52	PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03
Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total																																
Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día																																
NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7																																
SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63																																
CO	0,52	1,58	0,80	2,90																																
HC	0,22	0,10	0,20	0,52																																
PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03																																

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a. Al momento de la inspección, Nehuenco I se encuentra operando con gas natural (GNL), Nehuenco II se encuentra fuera de servicio por mantención obligada debido a la rotura de un álabe y Nehuenco III se encuentra fuera de servicio, según Paulina Novoa, Encargada de Seguridad y Salud Ocupacional.
- b. Respecto a las emisiones de NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, se constata que son monitoreadas con un sistema de registros continuos por chimenea de la fuente emisora. Esto fue verificado visualmente en los monitores existentes en la sala de control del complejo, para cada unidad de generación.
- c. Se realizó examen a los reportes de emisiones de la Central Termoeléctrica Nehuenco del período enero-noviembre de 2013, indicados en el punto 4 de este informe, remitidos por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (Anexo 3) y que incluyen a las unidades I, II y III. Se constata que:
  - Durante todo el período analizado, las unidades de generación de la Central Nehuenco utilizaron gas y petróleo diésel en su funcionamiento. El detalle de las horas del consumo por cada unidad de generación, según combustible, se indica en la Tabla N°1.
  - Emisiones de CO en Nehuenco I: En escenario de operación con gas natural, el valor de emisión de CO de 0,52 [Ton/día] establecido en el considerando 7.2 de la RCA N°003/1996 se superó en 20 ocasiones durante enero, una ocasión en abril, 3 ocasiones en junio, 2 ocasiones en julio, 4 ocasiones en septiembre, una ocasión en octubre y una ocasión en noviembre. En escenario de operación con petróleo diésel (A1), durante septiembre se superó en dos ocasiones el valor de emisión de CO de 0,52 [Ton/día] establecido en el considerando 7.2 de la RCA N°003/1996. En los Gráficos N°1 y N°2 se presentan las máximas emisiones registradas, según combustible y en la Tabla N°2 el detalle de las superaciones.
  - Emisiones de CO en Nehuenco II: Según los datos analizados, en escenario de operación con gas natural, el valor de emisión de CO de 0,8 [Ton/día] señalado en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 se superó en una ocasión en enero, una ocasión en marzo, 2 ocasiones en julio, 4 ocasiones en agosto, una ocasión en septiembre y 2 ocasiones en octubre. En tanto, en operación con petróleo diésel (A1), durante julio se superó en 1 oportunidad el valor de emisión de CO de 1,58 [Ton/día], indicado en el considerando 4.1 de la RCA N°018/2006. En los Gráficos N°1 y N°2 se presentan las máximas emisiones registradas, según combustible y en la Tabla N°3 el detalle de las superaciones.
  - Emisiones de NO<sub>2</sub> en Nehuenco II: En operación con gas natural, el valor de emisión de NO<sub>2</sub> de 2,6 [Ton/día] establecido en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 se superó en 2 ocasiones durante agosto y en 2 ocasiones en septiembre. En escenario de operación con petróleo diésel (A1), el valor de emisión de NO<sub>2</sub> de 3,62 [Ton/día], del considerando 4.1 de la RCA N°018/2006, se superó en 4 oportunidades en julio y en 2 oportunidades en agosto. El detalle de las superaciones se presenta en la Tabla N°4 y en los Gráficos N°3 y N°4 las máximas emisiones registradas, según combustible.
  - Emisiones de NO<sub>2</sub> en Nehuenco III: En escenario de operación con gas natural, en el mes de marzo se superó en una ocasión el valor de emisión de NO<sub>2</sub> de 2,6 [Ton/día] señalado en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 (Ver Tabla N°5 y Gráfico N°3).
  - Emisiones de Material Particulado (MP) en Nehuenco I: En operación con gas natural, si se considera el valor de referencia de MP de 0,1 [Ton/día] señalado en el considerando 6.1.1.1 de la RCA N°003/1996, dicho valor se superó una ocasión en abril, 15 ocasiones en mayo, 14 ocasiones en junio y 3 ocasiones en julio. En la Tabla N°6 se entrega el detalle de la magnitud de las superaciones.
  - Emisiones de MP en Nehuenco III: En escenario de operación con gas natural, el valor de emisión de MP de 0,1 [Ton/día] señalado en el considerando 12 de la RCA N°34/2002, se superó en 10 ocasiones durante marzo (Ver Tabla N°4 y Gráfico N°5). En el caso de operación con petróleo diésel (A1), durante mayo se superó en una ocasión el valor de emisión de MP de 0,2 [Ton/día] señalado en el considerando 4.1 de la RCA N°018/2006 (Ver Tabla N°7 y Gráfico N°6).
  - Emisiones de SO<sub>2</sub> en Nehuenco I, II y III: Los resultados reportados por el Titular dan cuenta que, en régimen con operación a gas natural, en las 3 unidades termoeléctricas se generaron emisiones de SO<sub>2</sub> (Gráfico N°7). Cabe señalar que la RCA N°003/1996 (Nehuenco I) y la RCA N°34/2002 (Nehuenco II y III), no establecieron un valor de emisión para dicho parámetro, dadas las características tecnológicas de diseño de las turbinas a gas y la composición química del gas natural.

En particular, en Nehuenco I durante los meses de febrero, marzo, junio, julio y septiembre, se obtuvieron valores de emisión máximos diarios de 0,203 [Ton/día], 0,2 [Ton/día], 0,234 [Ton/día], 0,224 [Ton/día] y 0,153 [Ton/día], respectivamente. De manera referencial, al comparar estos valores obtenidos con respecto al valor de emisión de 0,12 [Ton/día], aplicable a Nehuenco I en escenario de operación con petróleo diésel (RCA N°18/2006), se observa que dicho valor de emisión es superado en todos los casos. Idéntica situación se observa para Nehuenco II, para el mes de julio, en donde se registró un valor máximo de emisión de 2,343 Ton/día que supera, de manera referencial, al límite de 1,44 Ton/día establecido en la RCA N°18/2006 para operación con petróleo diésel (Gráfico N°7).

- Emisiones de SO<sub>2</sub> en Nehuenco II: En régimen de operación con petróleo diésel (A1), el valor de emisión de SO<sub>2</sub> de 1,44 [Ton/día] señalado en la RCA N°18/2006, se superó en 5 ocasiones en el mes de julio (Ver Gráfico N°8 y Tabla N°8).
- Con respecto al contaminante dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), además se constata que la operación de las 3 unidades del Complejo Nehuenco, a gas natural, durante el período analizado, generó una emisión total de 12 toneladas de dicho contaminante (Ver Tabla N°9).



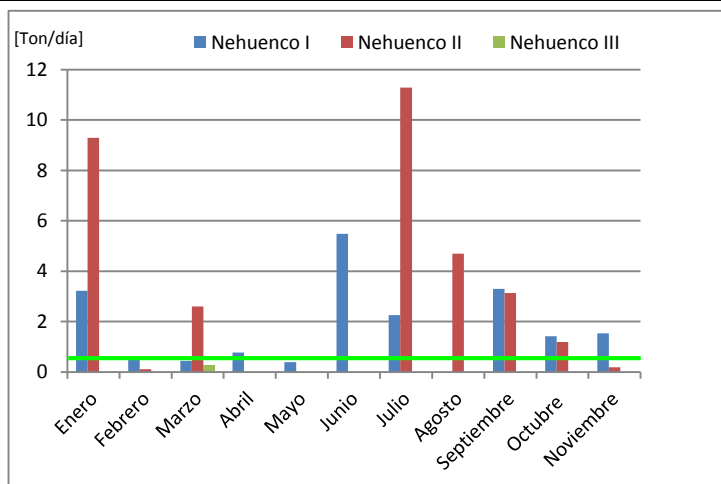
Registros							
Mes	Nehueno I (m <sup>3</sup> /día)		Nehueno II (m <sup>3</sup> /día)		Nehueno III (m <sup>3</sup> /día)		
	Consumo Gas	Con Petróleo	Consumo Gas	Con Petróleo	Consumo Gas	Con Petróleo	
Enero	38.520.066	0	45.482.433	0	0	0	
Febrero	37.845.906	0	41.804.346	0	0	0	
Marzo	44.805.960	0	18.224.616	0	3.334.563	0	
Abril	446.642.363	0	0	0	0	0	
Mayo	48.370.953	0	0	0	0	2260,37095	
Junio	32.604.888	0	0	0	0	4.360	
Julio	27.083.286	0	1.474.140	14.893	0	969	
Agosto	0	0	33.534.774	13.155	0	205	
Septiembre	1.547.691	1.027	29.523.183	245	0	0	
Octubre	17.302.730	0	38.398.947	387	0	0	
Noviembre	2.858.837	0	41.243.838	0	0	0	

**Tabla N°1**

**Descripción Medio de Prueba:**

Consumo mensual de gas y petróleo en cada unidad de generación del Complejo Nehueno.

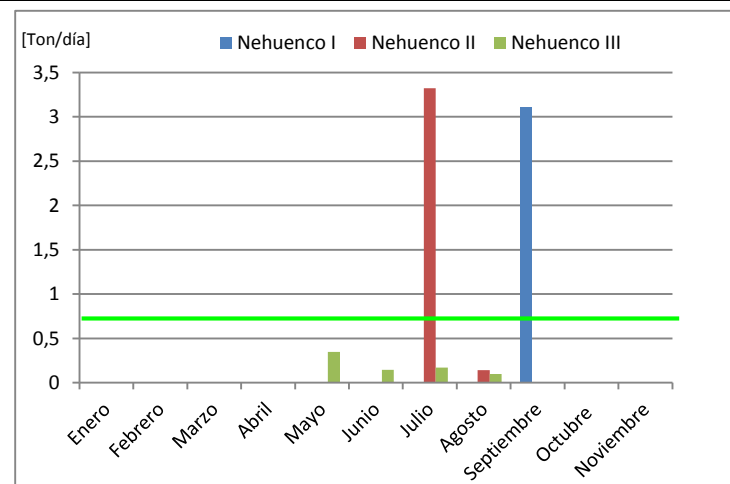
*Fuente:* Reportes de emisiones Central Termoelectrica Nehueno, Enero-Noviembre de 2013.



**Gráfico N°1.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de CO Complejo Nehueno (Gas Natural), Enero – Noviembre 2013.



**Gráfico N°2.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de CO Complejo Nehueno (Petróleo Diésel), Enero – Noviembre 2013.

## Registros

Monóxido de Carbono (CO)		
Nehuenco I		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
2.01.2013	Gas	1,908
3.01.2013	Gas	1,102
4.01.2013	Gas	1,440
5.01.2013	Gas	1,286
6.01.2013	Gas	1,541
7.01.2013	Gas	1,377
8.01.2013	Gas	1,141
9.01.2013	Gas	1,926
10.01.2013	Gas	1,099
11.01.2013	Gas	1,348
12.01.2013	Gas	0,816
13.01.2013	Gas	1,039
14.01.2013	Gas	0,763
15.01.2013	Gas	0,831
16.01.2013	Gas	1,426
17.01.2013	Gas	1,016
18.01.2013	Gas	0,746
19.01.2013	Gas	1,146
23.01.2013	Gas	3,221
24.01.2013	Gas	1,360
1.04.2013	Gas	0,770
25.06.2013	Gas	5,477
26.06.2013	Gas	2,798
29.06.2013	Gas	1,350
15.07.2013	Gas	2,620
18.07.2013	Gas	2,262
16.09.2013	P. Diésel A1	3,107
17.09.2013	P. Diésel A1	3,105
18.09.2013	Gas	0,636
20.09.2013	Gas	0,990
21.09.2013	Gas	2,118
22.09.2013	Gas	3,303
1.10.2013	Gas	1,418
11.11.2013	Gas	1,530
RCA N°003/1996		0,52 Ton/día (Gas)
		0,52 Ton/día (Diésel)

Monóxido de Carbono (CO)		
Nehuenco II		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
2.01.2013	Gas	9,287
4.03.2013	Gas	2,603
18.07.2013	P. Diésel A1	3,321
21.07.2013	Gas	11,288
23.07.2013	Gas	4,744
5.08.2013	Gas	1,715
14.08.2013	Gas	2,092
22.08.2013	Gas	4,695
31.08.2013	Gas	3,874
1.09.2013	Gas	3,135
8.10.2013	Gas	0,955
13.10.2013	Gas	1,198
RCA N°34/2002		0,8 Ton/día (Gas)
RCA N°018/2006		1,58 Ton/día (Diésel)

Tabla N°2.

## Descripción Medio de Prueba:

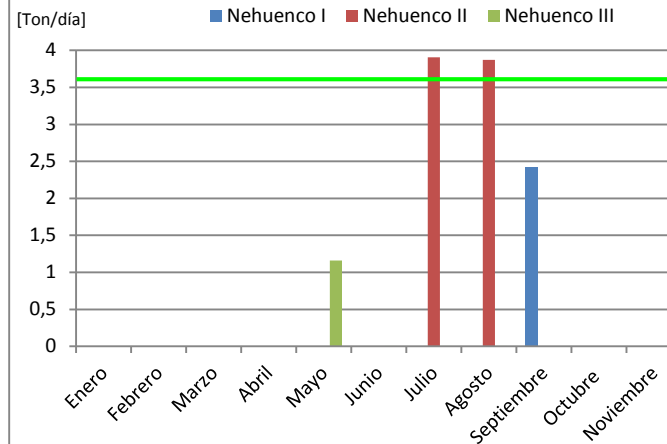
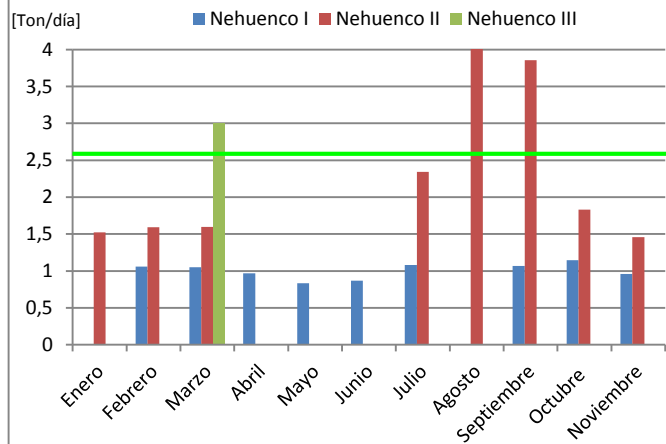
Número y valores de superaciones al límite de emisiones de CO en Nehuenco I.

Tabla N°3.

## Descripción Medio de Prueba:

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de CO en Nehuenco II.

**Registros**



**Gráfico N°3.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de NO<sub>2</sub> Complejo Nehuenco (Gas Natural), Enero – Noviembre 2013.

**Gráfico N°4.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de NO<sub>2</sub> Complejo Nehuenco (Petróleo Diésel), Enero – Noviembre 2013.

Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )		
Nehuenco II		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
25.07.2013	P. Diésel A1	3,851
26.07.2013	P. Diésel A1	3,905
27.07.2013	P. Diésel A1	3,863
30.07.2013	P. Diésel A1	3,806
2.08.2013	P. Diésel A1	3,845
3.08.2013	P. Diésel A1	3,873
5.08.2013	Gas	4,015
10.08.2013	Gas	2,962
11.09.2013	Gas	3,825
21.09.2013	Gas	3,857
RCA N°34/2002		2,6 Ton/día (Gas)
RCA N°18/2006		3,62 Ton/día (Diésel)

Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )		
Nehuenco III		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
25.03.2013	Gas	3,008
RCA N°34/2002		2,6 Ton/día (Gas)

**Tabla N°4.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de NO<sub>2</sub> en Nehuenco II.

**Tabla N°5.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de NO<sub>2</sub> en Nehuenco III.

**Registros**

Material Particulado		
Nehuenco I		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
29.04.2013	Gas	0,102
7.05.2013	Gas	0,11
12.05.2013	Gas	0,11
14.05.2013	Gas	0,11
16.05.2013	Gas	0,12
17.05.2013	Gas	0,11
20.05.2013	Gas	0,11
22.05.2013	Gas	0,11
23.05.2013	Gas	0,11
24.05.2013	Gas	0,11
25.05.2013	Gas	0,11
26.05.2013	Gas	0,11
27.05.2013	Gas	0,11
29.05.2013	Gas	0,12
30.05.2013	Gas	0,11
31.05.2013	Gas	0,11
1.06.2013	Gas	0,107
3.06.2013	Gas	0,109
4.06.2013	Gas	0,107
5.06.2013	Gas	0,108
6.06.2013	Gas	0,108
7.06.2013	Gas	0,107
8.06.2013	Gas	0,103
10.06.2013	Gas	0,115
13.06.2013	Gas	0,103
16.06.2013	Gas	0,103
26.06.2013	Gas	0,110
27.06.2013	Gas	0,114
29.06.2013	Gas	0,105
30.06.2013	Gas	0,119
12.07.2013	Gas	0,11
23.07.2013	Gas	0,13
24.07.2013	Gas	0,13
<b>Valor referencial RCA N°003/1996</b>		<b>0,1 Ton/día (Gas)</b>

Material Particulado		
Nehuenco III		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
18.03.2013	Gas	0,413
19.03.2013	Gas	0,122
20.03.2013	Gas	0,290
21.03.2013	Gas	0,384
22.03.2013	Gas	0,415
23.03.2013	Gas	0,378
25.03.2013	Gas	0,339
26.03.2013	Gas	0,359
27.03.2013	Gas	0,174
28.03.2013	Gas	0,463
22.05.2013	P. Diésel A1	0,206
<b>RCA N°34/2002</b>		<b>0,1 Ton/día (Gas)</b>
<b>RCA N°018/2006</b>		<b>0,2 Ton/día (Diésel)</b>

**Tabla N°6.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de MP en Nehuenco I.

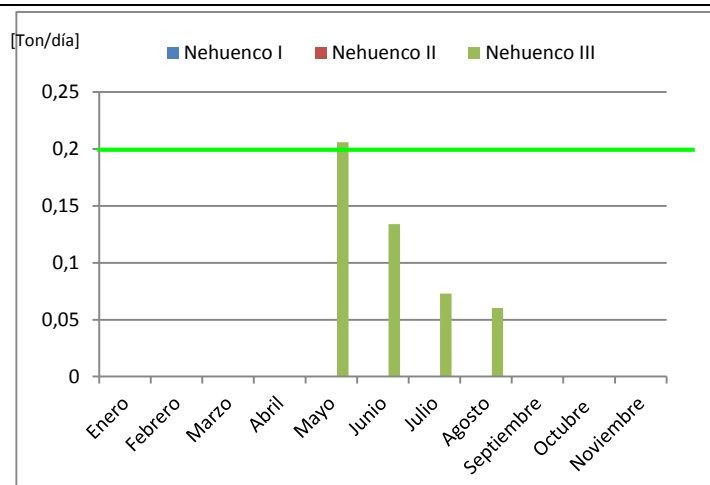
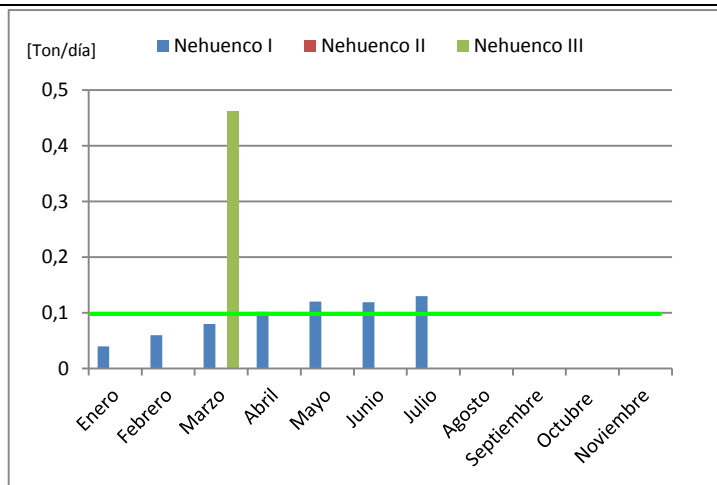
**Tabla N°7.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de MP en Nehuenco III.



**Registros**



**Gráfico N°5.**

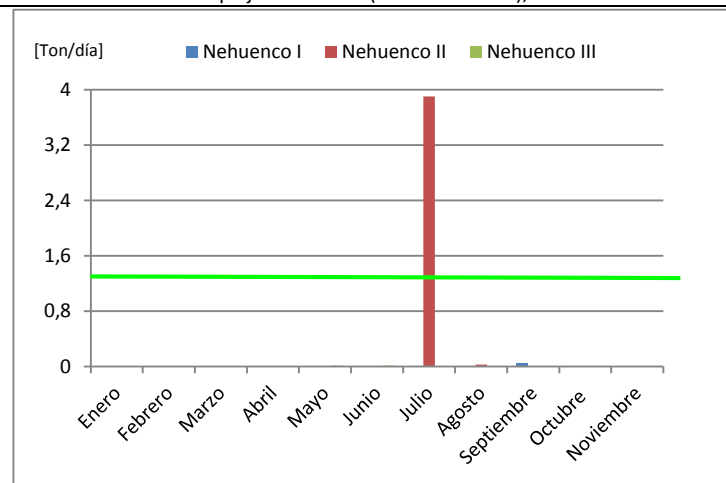
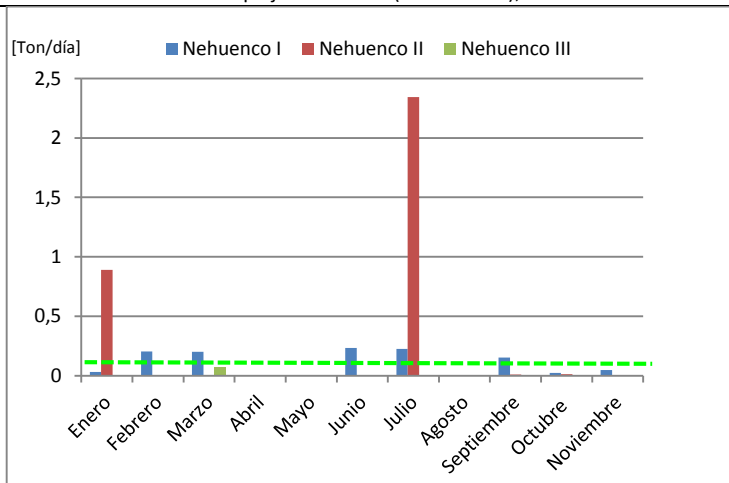
**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de MP Complejo Nehuenco (Gas Natural), Enero – Noviembre 2013.

**Gráfico N°6.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de MP Complejo Nehuenco (Petróleo Diésel), Enero – Noviembre 2013.



**Gráfico N°7.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de SO<sub>2</sub> Complejo Nehuenco (Gas Natural), Enero – Noviembre 2013.

**Gráfico N°8.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Emisiones máximas de SO<sub>2</sub> Complejo Nehuenco (Petróleo Diésel), Enero – Noviembre 2013.

**Registros**

Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )		
Nehuenco II		
Fecha	Combustible	Emisión (Ton/día)
25.07.2013	P. Diésel A1	3,851
26.07.2013	P. Diésel A1	3,905
27.07.2013	P. Diésel A1	3,863
29.07.2013	P. Diésel A1	3,806
30.07.2013	P. Diésel A1	3,769
<b>RCA N°018/2006</b>		<b>1,44 Ton/día (Diésel)</b>

**Tabla N°8.**

**Descripción Medio de Prueba:**

Número y valores de superaciones al límite de emisiones de SO<sub>2</sub> en Nehuenco II.

Régimen Gas Natural	SO <sub>2</sub> (Toneladas)		
	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III
Enero	0,045	1,163	0
Febrero	2,648	0,002	0
Marzo	1,099	0,001	0,181
Abril	0	0	0
Mayo	0	0	0
Junio	0,479	0	0
Julio	0,292	5,22	0
Agosto	0	0,054	0
Septiembre	0,429	0,038	0
Octubre	0,061	0,018	0
Noviembre	0,056	0,001	0
<b>Total por Unidad (Ton SO<sub>2</sub>)</b>	<b>5,109</b>	<b>6,497</b>	<b>0,181</b>
<b>Total Complejo Nehuenco (Ton SO<sub>2</sub>)</b>	<b>12</b>		

**Tabla N°9**

Emisiones de SO<sub>2</sub> registradas en Nehuenco I, Nehuenco II y Nehuenco III, en régimen de operación con gas natural.

*Fuente:* Reportes de emisiones Central Termoeléctrica Nehuenco, Enero-Noviembre de 2013.

Registros



<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013		<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.369 m.	<b>Este:</b> 282.882 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.352 m.	<b>Este:</b> 282.762 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista de la operación de Nehuenco I.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Nehuenco II en mantención.		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 2	<b>Estación:</b> 1, 5, 6, 7
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°003/1996, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b>          (...) <i>Asimismo, los niveles de emisión de Monóxido de Carbono (CO), Monóxido de Nitrógeno (NO) y Oxígeno (O2), (...) deben ser monitoreados con un sistema de registros continuos por chimenea de la fuente emisora. Dichos registros deben ser remitidos a la COREMA trimestralmente, para la evaluación y análisis de los Organismos del Estado Competentes. Colbún deberá informar a la Corema cada vez que se superen los valores de emisión establecidos en la presente resolución (...).</i></p> <p><b>RCA N°003/1996, Considerando 6.1.1.1 (Nehuenco I)</b>  <i>La emisión de (...) PTS y (...) PM10 desde una central termoeléctrica en condiciones de línea de base sin superación de norma, es poco significativa cuando opera con gas natural, y corresponde aproximadamente a una emisión de 50 – 100 kg/día de material particulado (...)</i>  <i>Además, cabe señalar que el Proyecto contempla la filtración de aire, antes de realizar la combustión en la Central Térmica, lo que indica que en términos netos, se retira más material particulado presente en el aire en la combustión, del que es emitido por la Central.</i></p> <p><b>RCA N°164/2001, Considerando 7.4.8</b>  <i>El Monitoreo en línea de las emisiones de las 2 turbinas que conforman el proyecto consistirá en la medición de O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas, siendo el formato y periodicidad de entrega similares al establecido para la Central Neuenco.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>a. En el Reporte de Emisiones de Enero 2013, además se constata que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todo enero no se realizó medición de emisiones de NO<sub>2</sub> en Neuenco I, por “falla en equipo medidor de NO<sub>x</sub>”, según lo señalado por el Titular en el reporte de emisiones.</li> <li>• En Neuenco II no se realizó medición de emisiones de material particulado, por “falta calibración con isocinética” y que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, de acuerdo a lo indicado por el Titular en el reporte.</li> <li>• Además, en Neuenco II no se llevó a cabo medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según lo señalado en el reporte.</li> </ul> <p>b. En el Reporte de Emisiones de Febrero, se constata que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde las 00:00 horas del día 1 hasta las 15:00 horas del día 14 de febrero hubo pérdida de datos de registro de emisiones de NO<sub>2</sub>, en Neuenco I, “por falla en equipo”, según lo indicado por el Titular en el reporte de emisiones.</li> <li>• En Neuenco II no se realizó medición de emisiones de hidrocarburos, respecto a lo cual el Titular indica en el reporte que fue “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”.</li> <li>• En Neuenco II, los días 1 y 2 de febrero no cuentan con datos de emisiones de CO y NO<sub>2</sub>. Según lo señalado en el reporte, ello se debió a “pérdida de datos por falla del HDSR, donde se almacena los datos de las emisiones”. La misma situación y causa se observa para ambos contaminantes el día 28 de febrero, entre las 11:00 y 23:00 horas.</li> <li>• Para Neuenco II, se constata ausencia de datos de SO<sub>2</sub> desde las 00:00 horas del 3 de febrero hasta las 13:00 horas del 11 de febrero. En el reporte de emisiones no se indican observaciones al respecto.</li> </ul>	



- c. En el Reporte de Emisiones de Marzo, se constata que:
- En Nehuenco II no se realizó medición de emisiones de material particulado, por “falta calibración con isocinética” y que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según se señala en el reporte de emisiones.
  - En Nehuenco II no se realizó medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según lo indicado por el Titular indica en el reporte.
  - Los días 9 y 10 de febrero, en Nehuenco II, se registra pérdida de valores de emisiones de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, “por falla sistema transmisión datos desde equipos de emisiones a unidad computacional”, según señala el Titular en el reporte de emisiones.
- d. En el Reporte de Emisiones de Junio, se constata que:
- El 12 de junio, en Nehuenco III, no se realizó medición de CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y MP, por “falla en configuración de software”, según lo indicado en el reporte.
- e. En el Reporte de Emisiones de Julio, se constata que:
- En Nehuenco II no se realizó medición de emisiones de material particulado, por “falta calibración con isocinética” y que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según el reporte de emisiones.
  - En Nehuenco II no hubo medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según lo indicado en el reporte.
  - En Nehuenco II, durante los días 24 y 28 de junio, además del 29 de junio entre las 08:00 y 23:00 horas, se registra pérdida de datos de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, “por falla en el sistema computacional (HDSR) recolector de datos de emisiones”, según consta en el reporte de emisiones.
- f. En el Reporte de Emisiones de Agosto, se constata que:
- En Nehuenco II no se llevó a cabo medición de emisiones de material particulado, por “falta calibración con isocinética” y que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según consta en el reporte de emisiones.
  - En Nehuenco II no se desarrolló medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según lo indicado en el reporte.
  - El 1 de agosto, entre las 13:00 y 23:00 horas, se registra pérdida de datos de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, “por falla HDSR (servidor histórico)”, en Nehuenco II, según consta en el reporte de emisiones.
- g. En el Reporte de Emisiones de Septiembre, se constata que:
- En Nehuenco I, no se dispone de medición de emisiones de material particulado, “por cambio de equipos a nueva estación CEM”, según se señala en el reporte. Cabe señalar que durante agosto, Nehuenco I operó con gas natural los días 14, 18, 20, 21 y 22 de agosto, y los días 16, 17 y 18 con petróleo diésel.
  - En Nehuenco II no se llevó a cabo medición de emisiones de material particulado, debido a que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según se señala en el reporte de emisiones atmosféricas.
  - En Nehuenco II no se desarrolló medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según lo informado por el Titular en el reporte.
- h. En el Reporte de Emisiones de Octubre, se constata que:
- En Nehuenco II no se desarrollo medición de emisiones de material particulado, por “falta calibración con isocinética” y que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según consta en el reporte de emisiones atmosféricas.
  - En Nehuenco II no se llevó a cabo medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según consta en el reporte.

- i. En el Reporte de Emisiones de Noviembre, se constata que:
- En Nehuenco I no se dispone de medición de emisiones de material particulado, “por cambio de equipos a nueva estación CEM”, según se señala en el reporte. Cabe señalar que durante noviembre, Nehuenco I operó con gas natural los días 11, 12 y 13.
  - En Nehuenco II no se realizó medición de emisiones de material particulado, debido a que “por diseño de la chimenea no es posible realizar medición”, según consta en el reporte de emisiones atmosféricas.
  - En Nehuenco II no se llevó a cabo medición de emisiones de hidrocarburos, “por falla en tarjetas electrónicas del medidor de HC”, según consta en el reporte.
  - El 13 de noviembre, entre las 04:05 y 23:00 horas, no se registraron datos de emisiones de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, en Nehuenco II, “por falla en sistema recolección de datos”, según consta en el reporte de emisiones.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 3	<b>Estación:</b> 5, 6, 7
<b>Exigencia:</b>	
<p><b>RCA N°018/2006, Considerando 5.2 Modificaciones al Plan Existente de Monitoreo del CTN</b>  <i>Con la finalidad de estandarizar los monitoreos del Complejo Termoeléctrico Nehuenco-San Isidro, se modifica el Plan de Monitoreo existente en lo siguiente:</i></p> <p><b>RCA N°018/2006, Considerando 5.2.2. Modificaciones al Plan Existente de Monitoreo del CTN</b>          (...)           <i>Mediciones Isocinéticas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El Titular deberá realizar mediciones isocinéticas de CO; NO<sub>x</sub>; SO<sub>2</sub>, PM10 y COV, con la finalidad de demostrar las emisiones y calibrar los equipos de medición continua.</i></li> <li>• <i>Periodicidad Informe: Semestral.</i></li> </ul>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>a. En Acta de Inspección se solicitó al Titular antecedentes respecto a la entrega de mediciones isocinéticas de CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM10 y COV. En relación a lo solicitado, en Carta NEH-E/AMI/ER/N°094-13, página 11, el Titular indica que la ejecución de la medición isocinética se encontraba programada para la semana del 15 de julio de 2013 (Anexo 4), y adjunta medición isocinética de septiembre de 2012, anterior a la entrada en vigencia de las competencias de la SMA.</p> <p>b. Con fecha 17 de febrero de 2014, se revisaron los registros del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA constatándose que no han sido remitidos los informes de mediciones isocinéticas correspondientes al primer y segundo semestre de 2013.</p>	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4	<b>Estación:</b> 1, 5, 6, 7
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°104/2004, Considerando 8.5</b>  <i>(...) Las situaciones de emergencia producidas por fallas en el transporte de gas se definen como aquellas situaciones en que, estando temporalmente afectada alguna de las unidades del Complejo por problemas de abastecimiento de gas, los requerimientos del Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) demanden al Complejo el uso de petróleo diésel con el objeto de suplir la demanda de energía eléctrica del sistema.</i>  <i>El Titular del proyecto deberá informar a la COREMA V Región, dentro del plazo de 48 horas, la puesta en funcionamiento de la Central por razones de emergencia. Asimismo, una vez concluida la situación de emergencia, el Titular deberá informar, dentro del plazo de 48 horas, su respectivo cese de funcionamiento. (...)</i></p> <p><b>RCA N°104/2004, Considerando 8.10</b>  <i>A fin de que los Servicios puedan verificar la utilización del combustible con Petróleo Diésel en condición de emergencia, el titular deberá entregar semanalmente y/o de acuerdo a los requerimientos de los Servicios, un Informe del funcionamiento con este combustible y el tipo de petróleo utilizado, respaldado por documento del Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) y/o de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), en que se detallen las horas de funcionamiento e indique la turbina que utilizó dicho combustible. (...).</i></p> <p><b>Resolución SMA N°844/2012</b>  <b>Artículo Primero. Destinatarios.</b> <i>Los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental o aprobaron los respectivos Estudios de Impacto Ambiental destinada al seguimiento ambiental, sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales (...), y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad, deberán someter su actuar estrictamente a lo establecido en la presente resolución.</i>  <b>Artículo Tercero. Plazo y frecuencia de entrega de la información requerida.</b> <i>La Información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo y con la frecuencia y periodicidad establecida en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>En Acta de Inspección se solicitó al Titular dar cuenta de los avisos previos y posteriores, del uso de combustible. Al realizar examen de información a los antecedentes remitidos por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la SMA (Anexos 4 y Anexo 5), se constata que:</li> <li>Mediante Carta AMB/NEH N°21/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 20 al 26 de mayo de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 24 de mayo a las 00:13 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. Al respecto, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes indicada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 28 de mayo de 2013 (comprobante Código 6552), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.</li> <li>Por medio de Carta AMB/NEH N°22/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 27 al 31 de mayo de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 31 de mayo a las 21:52 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. Al respecto, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes señalada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 3 de junio de 2013 (comprobante Código 7774), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.</li> </ol>	

- d. Mediante Carta AMB/NEH N°23/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 10 al 16 de junio de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 14 de junio a las 16:49 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. Al respecto, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes citada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 19 de junio de 2013 (comprobante Código 8139), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- e. A través de Carta AMB/NEH N°25/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 17 al 23 de junio de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 20 de junio a las 23:15 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. Al respecto, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes señalada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 28 de junio de 2013 (comprobante Código 8367), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- f. Mediante Carta AMB/NEH N°26/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 24 al 30 de junio de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 28 de junio a las 22:29 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. Al respecto, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 3 de julio de 2013 (comprobante Código 8498), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- g. Por medio de Carta AMB/NEH N°27/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, desde el 1 al 7 de julio de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que el 2 de julio a las 23:00 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco III con diésel. En relación a ello, se constata que no se ingresó aviso de puesta en marcha de uso de diésel al Sistema de Seguimiento Ambiental y que la Carta antes indicada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 10 de julio de 2013 (comprobante Código 8658), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- h. A través de Carta NEH-E/AMI/ER/N°103-13, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II, con petróleo diésel A1, a partir del 24 de julio de 2013, a las 13:15 hrs. Dicha carta fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 26 de julio de 2013 (comprobante Código 9029). Luego, por intermedio de Carta AMB/NEH N°30/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II, con petróleo diésel A1, desde el 22 al 28 de julio de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, el Titular indica que la puesta en marcha de Nehuenco II con diésel se inició el 22 de julio, a las 10:45 horas y que el 28 de julio a las 24:00 horas cesó su funcionamiento, lo cual fue informado a la SMA vía el Sistema de Seguimiento Ambiental el 30 de julio de 2013 (comprobante Código 9104). En relación a ello, se constata que la carta NEH-E/AMI/ER/N°103-13, de aviso de puesta en marcha, se ingresó al Sistema de Seguimiento Ambiental con posterioridad al plazo de 48 horas desde el inicio de la puesta en marcha con petróleo diésel (comprobante Código 9029).
- i. Mediante Carta NEH-E/AMI/ER/N°105-13, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, entre las 17:05 y 20:18 horas del 29 de julio de 2013. Dicha carta fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 30 de julio de 2013 (comprobante Código 9259).
- j. Vía Carta Carta NEH-E/AMI/ER/N°106-13, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco III, con petróleo diésel A1, a partir de las 05:59 horas, lo cual fue informado a la SMA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental el 2 de agosto de 2013 (comprobante Código 9353).
- k. Por medio de Carta AMB/NEH N°31/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II y III, con petróleo diésel A1, entre el 29 de julio y el 4 de agosto de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 4 de agosto a las 24:00 horas y el 2 de agosto a las 13:15 horas, cesó el funcionamiento de Nehuenco II y III con diésel, respectivamente. En relación a ello, se constata que la Carta antes indicada fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 6 de agosto de 2013 (comprobante Código 9400).

- l. Mediante Carta NEH-E/AMI/ER/N°108-13, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II, con petróleo diésel A1, a partir de las 13:25 horas del 10 de agosto de 2013. Dicha carta fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 12 de agosto de 2013 (comprobante Código 10605).
- m. A través de Carta AMB/NEH N°32/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II con petróleo diésel A1, entre el 5 y el 11 de agosto de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 11 de agosto a las 24:00 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco II con diésel. Se constata que la carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 12 de agosto de 2013 (comprobante Código 10607).
- n. Por intermedio de Carta AMB/NEH N°33/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II con petróleo diésel A1, entre el 12 y el 18 de agosto de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 14 de agosto a las 01:20 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco II con diésel. Se constata que la carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 19 de agosto de 2013 (comprobante Código 10747), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- o. Vía Carta AMB/NEH N°35/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II con petróleo diésel A1, entre el 26 de agosto y el 1 de septiembre de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 1 de septiembre a las 20:26 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco II con diésel. Se constata que la carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 3 de septiembre de 2013 (comprobante Código 11093).
- p. A través de Carta NEH-E/AMI/ER/N°118-13, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II, con petróleo diésel A1, a partir de las 16:41 horas del 1 de septiembre de 2013. Dicha carta fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 2 de septiembre de 2013 (comprobante Código 11068).
- q. Mediante Carta AMB/NEH N°38/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco I con petróleo diésel A1, entre el 16 y el 22 de septiembre de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 18 de septiembre a las 21:38 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco I con diésel. La carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 25 de septiembre de 2013 (comprobante Código 11501), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.
- r. Por medio de Carta AMB/NEH N°41/2013, el Titular informó a la SMA de la operación de Nehuenco II con petróleo diésel A1, entre el 7 y el 13 de octubre de 2013, adjuntando documento del CDEC e “Informe de operación con diésel Complejo Termoeléctrico Nehuenco”. En este último informe, se señala que el 12 de octubre a las 18:46 horas cesó el funcionamiento de Nehuenco II con diésel. La carta antes aludida fue ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental el 15 de octubre de 2013 (comprobante Código 11933), con posterioridad al plazo de 48 horas desde la fecha en que cesó el funcionamiento con petróleo diésel.



<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5	<b>Estación:</b> 4, 6
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°018/2006, Considerando 3.7.6</b>  <i>Sistema de Control de Emisiones de NO<sub>x</sub></i>  <i>El sistema se compone de una planta desmineralizadora de agua y un estanque de almacenamiento de agua cruda.</i>  <i>Este sistema funciona mediante la inyección de 82 m<sup>3</sup>/h de agua durante la combustión, con el objeto de reducir la formación de NO<sub>x</sub> emitidos a la atmósfera.</i>  <i>El agua desmineralizada se transforma en vapor de agua, el cual es emitido a la atmósfera junto con los gases de combustión.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>a. Durante la inspección no se pudo verificar la condición de funcionamiento del sistema de control de emisiones de NO<sub>x</sub>, dado que no se encuentra en servicio Nehuenco II.</p> <p>b. En Acta de Inspección se solicitó al Titular información respecto al consumo de agua de los últimos seis meses de operación de Nehuenco II, relacionado al sistema de control de emisiones de NO<sub>x</sub>. En Carta NEH-E/AMI/ER/N°094-13, página 78 (Anexo 4), el Titular indica que <i>“durante el primer semestre del año 2013, no hubo consumo de agua desmineralizada, relacionado con el sistema de control de emisiones de NO<sub>x</sub> de esta unidad, debido a que operó de forma continua con GNL hasta el 14 de marzo, fecha desde la cual se encuentra fuera de servicio por una falla mayor”</i>.</p>	

## 5.2. Manejo de combustibles

Número de Hecho Constatado: 6	Estación: 2	
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N°003/1997, Considerando 6.2.2.3 f)</b> <i>Con respecto a eventuales derrames en el manejo de Petróleo Diésel, el estanque de almacenamiento estará rodeado por un dique impermeable (Contenedor Secundario).</i>		
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Se constata la existencia de un estanque de 2.000 m <sup>3</sup> , el cual es alimentado a través de un oleoducto, y posee un pretil de contención de derrames.		
<b>Registros</b>		
		
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.210	<b>Este:</b> 282.810
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de almacenamiento de petróleo diésel de 2.000 m <sup>3</sup> .		

### 5.3. Control de ruidos

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 7	<b>Estación:</b> ---	
<b>Exigencia:</b>		
<b>RCA N°164/2001, Considerando 5</b>		
<i>Que el Servicio de Salud Viña del Mar – Quillota ha establecido los siguientes Ruidos de Fondo para los receptores más cercanos al proyecto:</i>		
<b>Lugar de medición</b>	<b>Período Diurno</b>	<b>Período Nocturno</b>
<i>Casa Sr. Tusschaens</i>	<i>55,9 dB(A)</i>	<i>46,0 dB(A)</i>
<i>Puesto de verduras, camino Lo Venecia, sector cruce FF.CC</i>	<i>56,1 dB(A)</i>	<i>44,4 dB(A)</i>
<i>Casa Sr. Acuña</i>	<i>52,4 dB(A)</i>	<i>44,0 dB(A)</i>
<b>RCA N°164/2001, Considerando 7.4.10</b>		
<i>El Titular implementará el siguiente Plan de Monitoreo de Ruido:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Puntos de medición: Punto a 260 m al Sur (Casa Sr. Acuña) y Punto a 470 m al SW (Casa Sr. Tusschaens).</i></li> <li>- <i>Duración: Indefinida.</i></li> <li>- <i>Frecuencia de las mediciones: Etapa de Construcción y Primer año de funcionamiento: cada 30 días Años posteriores: cada 6 meses.</i></li> <li>- <i>Horario: Diurno y Nocturno.</i></li> <li>- <i>Parámetros medidos: NPSeq en dB(A).</i></li> <li>- <i>Metodología: La estipulada en D.S. N° 146/97.</i></li> </ul>		
<i>El informe de cada campaña de medición deberá ser remitida al Servicio de Salud Viña del Mar - Quillota dentro de los diez días siguientes al fin de cada campaña.</i>		
<b>RCA N°018/2006, Considerando 5.2.3</b>		
<i>Monitoreo de Ruido</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El titular deberá medir generación de ruido en horarios nocturnos, entre las 00:00 hrs y 06:00 hrs AM, con el fin de evaluar la real molestia que se pudiera producir en dichos horarios.</i></li> </ul>		
<b>DS N°146/1997 Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos generados por Fuentes Fijas.</b>		
<i>5° En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB(A) o más.</i>		
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>		
<p>a. En acta de inspección se solicitó al Titular antecedentes respecto a monitoreo de ruidos del año en curso. En Carta NEH-E/AMI/ER/N°094-13, página 122 (Anexo 4), el Titular presenta comprobante de ingreso (Código 6375) al Sistema de Seguimiento Ambiental de informe de evaluación de ruido ambiental correspondiente al primer semestre de 2013. Se encomendó examen de información a la SEREMI de Salud de la Región Valparaíso, cuya respuesta fue remitida a la SMA mediante el ORD. N°1992/2013 (Anexo 6), constatando los siguientes hechos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el informe de monitoreo de ruido, el Titular informa que se ejecutó los días 23 y 24 de abril de 2013.</li> <li>• De acuerdo a lo informado por el Titular en su informe, las mediciones se realizaron en períodos representativos de emisiones, tanto diurnas como nocturnas, concluyendo que éstas no superan los niveles establecidos para cada horario y lugar.</li> </ul>		

- El informe adjunta certificado de calibración de equipo utilizado para la realización de la medición.
- b. Adicionalmente, se realizó examen de información al informe de evaluación de ruido ambiental, correspondiente al segundo semestre de 2013 y remitido a través al Sistema de Seguimiento Ambiental mediante comprobante de ingreso Código 12419 (Anexo 7), constatándose los siguientes hechos:
  - El monitoreo de ruido se ejecutó los días 20 y 21 de octubre de 2013.
  - De acuerdo a lo informado por el Titular en su informe, las mediciones se realizaron en períodos representativos de emisiones, tanto diurnas como nocturnas, concluyendo que éstas no superan los niveles establecidos para cada horario y lugar.
  - El informe adjunta certificado de calibración de equipo utilizado para la realización de la medición.
- c. Cabe señalar que, en los dos informes, se reporta que las mediciones se realizaron en los lugares más cercanos a la central, correspondientes a Casa Sr. Tusschaens y Casa Sr. Acuña. Conforme a lo establecido en el DS N°146, dado el carácter rural de la zona en donde se realizaron las mediciones, el ruido producido por fuentes fijas no podrá exceder en 10 dB-A al ruido de fondo existente, sin la fuente en estudio

**Registros**

Lugar de medición	Informe Abril 2013		Informe Octubre 2013	
	NPC (dB-A)		NPC (dB-A)	
	Período Diurno	Período Nocturno	Período Diurno	Período Nocturno
Casa Sr. Tusschaens	46,9	45,2	47,5	49,1
<b>RCA N°164/2001, Considerando 5</b>	<b>55,9</b>	<b>46,0</b>	<b>55,9</b>	<b>46,0</b>
Casa Sr. Acuña	45	46,8	50,5	49,9
<b>RCA N°164/2001, Considerando 5</b>	<b>52,4</b>	<b>44</b>	<b>52,4</b>	<b>44</b>

**Tabla N°10**

Resultados de mediciones de ruido en receptores cercanos al Complejo Termoeléctrico Nehuenco.

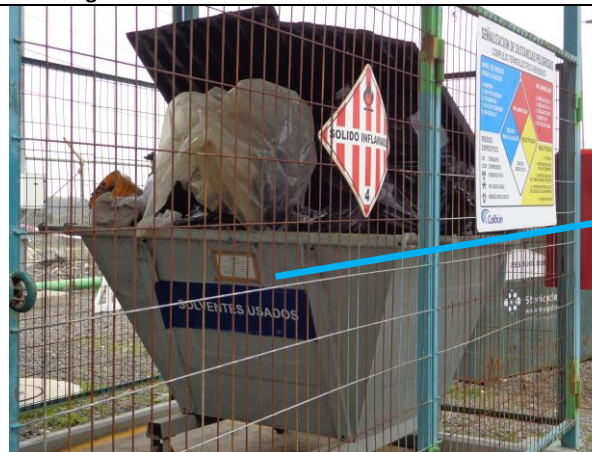
Fuente: Informes de evaluación de ruido ambiental Abril y Octubre de 2013.

## 5.4. Manejo de residuos peligrosos

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 8	<b>Estación:</b> 3
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N°003/1997, considerando 7.4</b> <i>En relación al manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos y residuos sólidos industriales procedentes de las operaciones y procesos de la central en cualquier etapa de ejecución del proyecto, se deberá contar con la aprobación del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota.</i> <b>D.I.A Combustible de Respaldo para Nehuenco II en Situación de Emergencia, Punto 5.3</b> <i>Decreto Supremo N° 148 (...)Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</i> <i>(...) El titular del proyecto aplicará todas las medidas de seguridad en el manejo de los residuos asociados a químicos y combustibles a fin de garantizar el cumplimiento de este Decreto. Para esto, el proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de los residuos y un plan de contingencia específico que pondrá en aplicación durante la etapa de construcción y operación del proyecto (...)</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. En la bodega para residuos peligrosos se constatan los siguientes hechos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausencia de demarcación (Ver Fotografía 3).</li><li>• Acumulación de pallets de madera sobre tambores con residuos.</li><li>• Existencia de contenedor etiquetado como solvente con su capacidad sobrepasada, sin rótulo de peligrosidad según NCh 2190 y con otros tipos de residuos que difieren de lo indicado en la etiqueta. Además, se visualiza en la etiqueta que la data de almacenamiento corresponde a septiembre de 2012. (Ver Fotografía 4).</li><li>• Existencia de contenedor identificado como RILes contaminados con hidrocarburos, sin rótulo de peligrosidad ni fecha de ingreso al sitio (Ver Fotografía 5).</li><li>• Existencia de contenedor de envases de pintura y resinas sin tapa y con su capacidad sobrepasada (Ver Fotografía 6).</li><li>• El contenedor para sólidos contaminados con hidrocarburos se encuentra etiquetado como sólido inflamable. Al exterior de la bodega sólo se informa mediante señalética rombos de peligrosidad para corrosivos (clase 8) y sólidos inflamables (clase 4) (Ver Fotografía 7).</li></ul> b. Se constata contenedor de gran capacidad abierto, con bolsas vacías identificadas como “ion exchange resin” (Ver Fotografía 8). Además, se visualizó plásticos utilizados para cubrir operaciones de granallado. Paulina Novoa, Encargada de Seguridad y Salud Ocupacional, asevera que estos residuos no serían peligrosos. La hoja de seguridad respectiva se encuentra en el Anexo 8. c. Se visualizan tambores de residuos fuera del área de almacenamiento, con la indicación de contener materiales contaminados provenientes de la caldera de Nehuenco II (Ver Fotografía 9). d. Se constata acopio de tambores metálicos, volteados, cercanos al deslinde de la propiedad, los cuales son utilizados para el retiro de los filtros de aire (Ver Fotografía 10). e. En acta de inspección se solicitó al Titular antecedentes de registros SIDREP de enero a la fecha de inspección, respecto al movimiento de residuos peligrosos del Complejo Nehuenco. En Carta NEH-E/AMI/ER/N°094-13, página 3 (Anexo 4), el Titular presenta registro SIDREP de enero a junio 20134. Se encomendó examen de información a la SEREMI de Salud V Región, cuya respuesta fue remitida mediante el ORD. N°1992/2013 (Anexo 6), constatando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• El titular presenta registros SIDREP correspondientes a febrero, abril y junio, tres de ellos en estado cerrado y el correspondiente a junio en proceso.</li><li>• El servicio de transporte y disposición final de los residuos peligrosos del Complejo Nehuenco, es realizado por empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria.</li></ul>	



Registros





<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.474 <b>Este:</b> 282.710	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.474 <b>Este:</b> 282.710
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Ausencia de demarcación al interior de la bodega de residuos peligrosos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor etiquetado como solvente con su capacidad sobrepasada, sin rótulo de peligrosidad según NCh 2190 y con residuos distintos a lo indicado en la etiqueta.	



<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.474 <b>Este:</b> 282.710	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.474 <b>Este:</b> 282.710
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor identificado como RILes contaminados con hidrocarburos, sin rótulo de peligrosidad y sin fecha de ingreso al sitio, según NCh 2190.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor de envases de pintura y resinas sin tapa y con su capacidad sobrepasada.	

Registros



<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.474   <b>Este:</b> 282.710	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.460   <b>Este:</b> 282.720
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor para sólidos contaminados con hidrocarburos, etiquetado como sólido inflamable. Al exterior de la bodega se aprecia rótulo de Corrosivo.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor etiquetado como solvente con su capacidad sobrepasada, sin rótulo de peligrosidad según NCh 2190 y con residuos distintos a lo indicado en la etiqueta.	
	<b>Fotografía 9.</b>		<b>Fotografía 10.</b>
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013
<b>Norte:</b> 6.353.460   <b>Este:</b> 282.720	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.482   <b>Este:</b> 282.730	<b>Coordenadas WGS84</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tambor con residuos peligroso fuera del área de almacenamiento.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Acopio de tambores metálicos, volteados, cercanos al deslinde de la propiedad.	

## 6. OTROS HECHOS.

### Otros Hechos N°1

#### Descripción:



Se requirió a la Unidad de Atención Ciudadana de la SMA informar el estado de envío de información requerida por la Resolución SMA N° 574/2012 asociada al Titular Empresa Nacional de Electricidad S.A. Mediante Memorandum N°137/2013 (Anexo 9), dicha unidad informó que el formulario asociado a la remisión de antecedentes fue enviado a través del sistema y recibido físicamente en la SMA con fecha 22 de enero de 2013.

### Otros Hechos N°2

#### Descripción:

En sector de estanque de almacenamiento de petróleo diésel de 2.000 m<sup>3</sup>, previamente, el combustible que llega hasta dicho estanque es sometido a un proceso de filtrado, para posteriormente ser trasvasiado a dos estanques de 500 m<sup>3</sup> cada uno. En el pretil de la planta de filtrado, se constata acumulación de aguas aceitosas y esta condición data de hace una semana por mantenimiento de la piscina donde se recepciona este tipo de residuos líquidos, según lo informado por Héctor Peso, Jefe de turno de operaciones sala de control. Además, se constata que uno de los filtros de combustible presenta una filtración que es recolectada mediante un balde. Según lo informado por Paulina Novoa, Encargada de Seguridad y Salud Ocupacional, habiéndose percatado de la situación hace dos días atrás, ya fue ingresado al programa de mantenimiento.

#### Registros

					
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de julio de 2013		
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.216	<b>Este:</b> 282.783	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.353.216	<b>Este:</b> 282.783
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Acumulación de aguas aceitosas en el pretil de la planta de filtrado.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de aguas aceitosas en mantención.			



## 7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización realizada, consideró la verificación de exigencias asociadas a las Resoluciones de Calificación Ambiental N°003/1997, N°164/2001, N°34/2002, N°104/2004 y N°018/2006. Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad																																																																																						
1	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°003/1997, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b>  <i>Los niveles de emisión indicados por el Proyecto, corresponden a los niveles establecidos por el fabricante o proveedor de equipos, y corresponden a:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Emisiones</th> <th colspan="2">Gas Natural</th> <th colspan="2">Petróleo</th> </tr> <tr> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>24,6 – 88,6</td> <td>2,13</td> <td>73,8 – 265,7</td> <td>6,38</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>--</td> <td>--</td> <td>125,5 – 451,8</td> <td>10,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Agregado para efectos del análisis de datos en Ton/día como unidad de medida.</p> <p><b>RCA N°34/2002, Considerando 12 (Nehuenco III y II)</b>  <i>Que las emisiones máximas de cada turbina según el combustible a utilizar son las siguientes:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Turbina de 120 MW</th> <th>Turbina de 253 MW</th> </tr> <tr> <th>Gas Natural Ton/día</th> <th>Petróleo Diésel Ton/día</th> <th>Gas Natural Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>2,6</td> <td>3,7</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0</td> <td>3,6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>PM-10</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>RCA N°018/2006, Considerando 4.1</b>  <i>Tabla 6. Emisiones del CTN funcionando en emergencia con petróleo Diésel (Ton/día).</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nehuenco I</th> <th>Nehuenco II</th> <th>Nehuenco III</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <th>Combustible</th> <th>Diesel A1</th> <th>Diesel B</th> <th>Diesel A1</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>6,38</td> <td>3,62</td> <td>3,70</td> <td>13,7</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,12</td> <td>1,44</td> <td>0,07</td> <td>1,63</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,52</td> <td>1,58</td> <td>0,80</td> <td>2,90</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,22</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>PM 10</td> <td>0,20</td> <td>0,63</td> <td>0,20</td> <td>1,03</td> </tr> </tbody> </table>	Emisiones	Gas Natural		Petróleo		(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52	NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38	SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8		Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW	Gas Natural Ton/día	Petróleo Diésel Ton/día	Gas Natural Ton/día	NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6	SO <sub>2</sub>	0	3,6	0	CO	0,5	0,8	0,8	HC	0,2	0,2	0,02	PM-10	0,1	0,2	0,2	Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total	Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día	NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7	SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63	CO	0,52	1,58	0,80	2,90	HC	0,22	0,10	0,20	0,52	PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03	<p>Se realizó examen de información a los reportes de monitoreo de emisiones de las 3 unidades generadoras del Complejo Termoeléctrico Neuhenco, para el período enero – noviembre de 2013, constatándose que:</p> <p><b>Monóxido de Carbono (CO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Neuhenco I, en operación con gas natural, el valor de emisión de CO de 0,52 [Ton/día] establecido en el considerando 7.2 de la RCA N°003/1996 se superó en 20 ocasiones durante enero, una ocasión en abril, 3 ocasiones en junio, 2 ocasiones en julio, 4 ocasiones en septiembre, una ocasión en octubre y una ocasión en noviembre (Ver Tabla N°2).</li> <li>• Para Neuhenco I, en operación con petróleo diésel, en septiembre se superó en 2 ocasiones el valor de emisión de CO de 0,52 [Ton/día] establecido en el considerando 7.2 de la RCA N°003/1996 (Ver Tabla N°2).</li> <li>• Para Neuhenco II, en régimen con gas natural, el valor de emisión de CO de 0,8 [Ton/día] señalado en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 se superó en una ocasión en enero, una ocasión en marzo, 2 ocasiones en julio, 4 ocasiones en agosto, una ocasión en septiembre y 2 ocasiones en octubre (Ver Tabla N°2).</li> <li>• Para Neuhenco II, en operación con diésel, durante julio se superó en 1 ocasión el límite de CO de 1,58 [Ton/día] del considerando 4.1 de la RCA N°018/2006 (Ver Tabla N°2).</li> </ul>
Emisiones	Gas Natural			Petróleo																																																																																					
	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*																																																																																					
CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52																																																																																					
NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38																																																																																					
SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8																																																																																					
	Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW																																																																																						
	Gas Natural Ton/día	Petróleo Diésel Ton/día	Gas Natural Ton/día																																																																																						
NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6																																																																																						
SO <sub>2</sub>	0	3,6	0																																																																																						
CO	0,5	0,8	0,8																																																																																						
HC	0,2	0,2	0,02																																																																																						
PM-10	0,1	0,2	0,2																																																																																						
Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total																																																																																					
Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día																																																																																					
NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7																																																																																					
SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63																																																																																					
CO	0,52	1,58	0,80	2,90																																																																																					
HC	0,22	0,10	0,20	0,52																																																																																					
PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03																																																																																					

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad																																																																																									
1	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°003/1996, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b>  <i>Los niveles de emisión indicados por el Proyecto, corresponden a los niveles establecidos por el fabricante o proveedor de equipos, y corresponden a:</i></p> <table border="1" data-bbox="604 427 1276 565"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Emisiones</th> <th colspan="2">Gas Natural</th> <th colspan="2">Petróleo</th> </tr> <tr> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>24,6 – 88,6</td> <td>2,13</td> <td>73,8 – 265,7</td> <td>6,38</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>--</td> <td>--</td> <td>125,5 – 451,8</td> <td>10,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Agregado para efectos del análisis de datos en Ton/día como unidad de medida.</p> <p><b>RCA N°34/2002, Considerando 12 (Nehuenco III y II)</b>  <i>Que las emisiones máximas de cada turbina según el combustible a utilizar son las siguientes:</i></p> <table border="1" data-bbox="625 740 1255 997"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="2">Turbina de 120 MW</th> <th>Turbina de 253 MW</th> </tr> <tr> <th>Gas Natural</th> <th>Petróleo Diésel</th> <th>Gas Natural</th> </tr> <tr> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>2,6</td> <td>3,7</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0</td> <td>3,6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>PM-10</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>RCA N°018/2006, Considerando 4.1</b>  <i>Tabla 6. Emisiones del CTN funcionando en emergencia con petróleo Diésel (Ton/día).</i></p> <table border="1" data-bbox="594 1117 1287 1308"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nehuenco I</th> <th>Nehuenco II</th> <th>Nehuenco III</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <th>Combustible</th> <th>Diesel A1</th> <th>Diesel B</th> <th>Diesel A1</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>6,38</td> <td>3,62</td> <td>3,70</td> <td>13,7</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,12</td> <td>1,44</td> <td>0,07</td> <td>1,63</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,52</td> <td>1,58</td> <td>0,80</td> <td>2,90</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,22</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>PM 10</td> <td>0,20</td> <td>0,63</td> <td>0,20</td> <td>1,03</td> </tr> </tbody> </table>	Emisiones	Gas Natural		Petróleo		(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52	NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38	SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8		Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW	Gas Natural	Petróleo Diésel	Gas Natural	Ton/día	Ton/día	Ton/día	NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6	SO <sub>2</sub>	0	3,6	0	CO	0,5	0,8	0,8	HC	0,2	0,2	0,02	PM-10	0,1	0,2	0,2	Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total	Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día	NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7	SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63	CO	0,52	1,58	0,80	2,90	HC	0,22	0,10	0,20	0,52	PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03	<p><b>Material Particulado (MP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para Nehuenco I, con gas natural, los datos revelan emisión de material particulado. Si se considera el valor de referencia de MP de 0,1 [Ton/día], del considerando 6.1.1.1 de la RCA N°003/1996, dicho valor se supera una ocasión en abril, 15 ocasiones en mayo, 14 ocasiones en junio y 3 ocasiones en julio (Ver Tabla N°4).</li> <li>Para Nehuenco III, con gas natural, el valor de MP de 0,1 [Ton/día] del considerando 12 de la RCA N°34/2002, se superó en 10 ocasiones durante marzo (Ver Tabla N°4).</li> <li>Para Nehuenco III, en operación con petróleo diésel, durante mayo se superó en una ocasión el valor de emisión de MP de 0,2 [Ton/día] del considerando 4.1 de la RCA N°018/2006 (Ver Tabla N°4).</li> </ul> <p><b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para Nehuenco II, en régimen con gas natural, el valor de NO<sub>2</sub> de 2,6 [Ton/día] establecido en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 se superó en 2 ocasiones durante agosto y en 2 ocasiones en septiembre (Ver Tabla N°3).</li> <li>Para Nehuenco II, en operación con petróleo diésel, el valor de emisión de NO<sub>2</sub> de 3,62 [Ton/día], del considerando 4.1 de la RCA N°018/2006, se superó en 4 oportunidades en julio y en 2 ocasiones en agosto (Ver Tabla N°3).</li> <li>Para Nehuenco III, en operación con gas natural, en el mes de marzo se superó en una ocasión el valor de emisión de NO<sub>2</sub> de 2,6 [Ton/día] señalado en el considerando 12 de la RCA N°34/2002 (Ver Tabla N°3).</li> </ul>
Emisiones	Gas Natural			Petróleo																																																																																								
	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*																																																																																								
CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52																																																																																								
NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38																																																																																								
SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8																																																																																								
	Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW																																																																																									
	Gas Natural	Petróleo Diésel	Gas Natural																																																																																									
	Ton/día	Ton/día	Ton/día																																																																																									
NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6																																																																																									
SO <sub>2</sub>	0	3,6	0																																																																																									
CO	0,5	0,8	0,8																																																																																									
HC	0,2	0,2	0,02																																																																																									
PM-10	0,1	0,2	0,2																																																																																									
Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total																																																																																								
Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día																																																																																								
NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7																																																																																								
SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63																																																																																								
CO	0,52	1,58	0,80	2,90																																																																																								
HC	0,22	0,10	0,20	0,52																																																																																								
PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03																																																																																								



N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad																																																																																									
1	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°003/1996, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b>  <i>Los niveles de emisión indicados por el Proyecto, corresponden a los niveles establecidos por el fabricante o proveedor de equipos, y corresponden a:</i></p> <table border="1" data-bbox="594 386 1266 526"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Emisiones</th> <th colspan="2">Gas Natural</th> <th colspan="2">Petróleo</th> </tr> <tr> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> <th>(gr/s) – kg/hr</th> <th>Ton/día*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> <td>6 – 21,6</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>24,6 – 88,6</td> <td>2,13</td> <td>73,8 – 265,7</td> <td>6,38</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>--</td> <td>--</td> <td>125,5 – 451,8</td> <td>10,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Agregado para efectos del análisis de datos en Ton/día como unidad de medida.</p> <p><b>RCA N°34/2002, Considerando 12 (Nehuenco III y II)</b>  <i>Que las emisiones máximas de cada turbina según el combustible a utilizar son las siguientes:</i></p> <table border="1" data-bbox="615 701 1245 959"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="2">Turbina de 120 MW</th> <th>Turbina de 253 MW</th> </tr> <tr> <th>Gas Natural</th> <th>Petróleo Diésel</th> <th>Gas Natural</th> </tr> <tr> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>2,6</td> <td>3,7</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0</td> <td>3,6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>PM-10</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>RCA N°018/2006, Considerando 4.1</b>  <i>Tabla 6. Emisiones del CTN funcionando en emergencia con petróleo Diésel (Ton/día).</i></p> <table border="1" data-bbox="583 1078 1276 1269"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nehuenco I</th> <th>Nehuenco II</th> <th>Nehuenco III</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <th>Combustible</th> <th>Diesel A1</th> <th>Diesel B</th> <th>Diesel A1</th> <th>Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>6,38</td> <td>3,62</td> <td>3,70</td> <td>13,7</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,12</td> <td>1,44</td> <td>0,07</td> <td>1,63</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,52</td> <td>1,58</td> <td>0,80</td> <td>2,90</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,22</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,52</td> </tr> <tr> <td>PM 10</td> <td>0,20</td> <td>0,63</td> <td>0,20</td> <td>1,03</td> </tr> </tbody> </table>	Emisiones	Gas Natural		Petróleo		(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52	NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38	SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8		Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW	Gas Natural	Petróleo Diésel	Gas Natural	Ton/día	Ton/día	Ton/día	NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6	SO <sub>2</sub>	0	3,6	0	CO	0,5	0,8	0,8	HC	0,2	0,2	0,02	PM-10	0,1	0,2	0,2	Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total	Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día	NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7	SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63	CO	0,52	1,58	0,80	2,90	HC	0,22	0,10	0,20	0,52	PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03	<p><u>Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se constató que, en operación a gas natural, Nehuenco I, II y III generaron una emisión total de 12 toneladas de SO<sub>2</sub> (Tabla N°6). Cabe señalar que la RCA N°003/1996 (Nehuenco I) y la RCA N°34/2002 (Nehuenco II y III), no fijaron límites de emisión para SO<sub>2</sub>, dadas las características tecnológicas de diseño de las turbinas a gas y la composición química del gas natural.</li> <li>Para Nehuenco II, en régimen con petróleo diésel, el valor de emisión de SO<sub>2</sub> de 1,44 [Ton/día] señalado en la RCA N°18/2006, se superó en 5 ocasiones en julio (Ver Tabla N°5).</li> </ul>
Emisiones	Gas Natural			Petróleo																																																																																								
	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*	(gr/s) – kg/hr	Ton/día*																																																																																								
CO	6 – 21,6	0,52	6 – 21,6	0,52																																																																																								
NO <sub>2</sub>	24,6 – 88,6	2,13	73,8 – 265,7	6,38																																																																																								
SO <sub>2</sub>	--	--	125,5 – 451,8	10,8																																																																																								
	Turbina de 120 MW		Turbina de 253 MW																																																																																									
	Gas Natural	Petróleo Diésel	Gas Natural																																																																																									
	Ton/día	Ton/día	Ton/día																																																																																									
NO <sub>2</sub>	2,6	3,7	2,6																																																																																									
SO <sub>2</sub>	0	3,6	0																																																																																									
CO	0,5	0,8	0,8																																																																																									
HC	0,2	0,2	0,02																																																																																									
PM-10	0,1	0,2	0,2																																																																																									
Fuente	Nehuenco I	Nehuenco II	Nehuenco III	Total																																																																																								
Combustible	Diesel A1	Diesel B	Diesel A1	Ton/día																																																																																								
NO <sub>2</sub>	6,38	3,62	3,70	13,7																																																																																								
SO <sub>2</sub>	0,12	1,44	0,07	1,63																																																																																								
CO	0,52	1,58	0,80	2,90																																																																																								
HC	0,22	0,10	0,20	0,52																																																																																								
PM 10	0,20	0,63	0,20	1,03																																																																																								

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
2	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°003/1996, Considerando 7.2 (Nehuenco I)</b> (...) <i>Asimismo, los niveles de emisión de Monóxido de Carbono (CO), Monóxido de Nitrógeno (NO) y Oxígeno (O2), (...) deben ser monitoreados con un sistema de registros continuos por chimenea de la fuente emisora. Dichos registros deben ser remitidos a la COREMA trimestralmente, para la evaluación y análisis de los Organismos del Estado Competentes. Colbún deberá informar a la Corema cada vez que se superen los valores de emisión establecidos en la presente resolución (...).</i></p> <p><b>RCA N°003/1996, Considerando 6.1.1.1 (Nehuenco I)</b> <i>La emisión de (...) PTS y (...) PM10 desde una central termoeléctrica en condiciones de línea de base sin superación de norma, es poco significativa cuando opera con gas natural, y corresponde aproximadamente a una emisión de 50 – 100 kg/día de material particulado (...)</i> <i>Además, cabe señalar que el Proyecto contempla la filtración de aire, antes de realizar la combustión en la Central Térmica, lo que indica que en términos netos, se retira más material particulado presente en el aire en la combustión, del que es emitido por la Central.</i></p> <p><b>RCA N°164/2001, Considerando 7.4.8</b> <i>El Monitoreo en línea de las emisiones de las 2 turbinas que conforman el proyecto consistirá en la medición de O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas, siendo el formato y periodicidad de entrega similares al establecido para la Central Neuquenco.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los días 1, 2, 9, 10 y 28 de febrero registraron pérdidas de valores de emisiones de CO y NO<sub>2</sub>, en Neuquenco II.</li> <li>Los días 24 y 28 de julio, además del 29 de junio entre las 08:00 y 23:00 horas, así como el 1 de agosto, entre las 13:00 y 23:00 horas, se registraron pérdida de datos de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>.</li> <li>El 12 de junio, en Neuquenco III, no se realizó medición de CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y MP.</li> <li>El 13 de noviembre, entre las 04:05 y 23:00 horas, no se registraron datos de emisiones de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>.</li> </ul> <p><u>Material Particulado (MP)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se constató que en los meses de enero, marzo, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, no se realizaron mediciones de emisiones de material particulado en la chimenea de Neuquenco II.</li> <li>Durante septiembre y noviembre no se realizaron mediciones de emisiones de material particulado en la chimenea de Neuquenco I.</li> </ul> <p><u>Hidrocarburos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se constató que en los meses de enero, febrero, marzo, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, no se llevaron a cabo mediciones de emisiones de hidrocarburos en la chimenea de Neuquenco II.</li> </ul> <p><u>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante todo enero no se realizó medición de emisiones de NO<sub>2</sub> en Neuquenco I.</li> <li>En Neuquenco I, desde el 1 de febrero hasta las 15:00 horas del día 14 de febrero, no existen registro de emisiones de NO<sub>2</sub>.</li> </ul> <p><u>Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para Neuquenco II, se constata ausencia de datos de SO<sub>2</sub> desde las 00:00 horas del 3 de febrero hasta las 13:00 horas del 11 de febrero.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
3	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°018/2006, Considerando 5.2.2. Modificaciones al Plan Existente de Monitoreo del CTN</b> (...) <i>Mediciones Isocinéticas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El Titular deberá realizar mediciones isocinéticas de CO; NO<sub>x</sub>; SO<sub>2</sub>, PM10 y COV, con la finalidad de demostrar las emisiones y calibrar los equipos de medición continua.</i></li> <li>• <i>Periodicidad Informe: Semestral.</i></li> </ul>	Respecto a las mediciones isocinéticas, con fecha 17 de febrero de 2014 se revisaron los registros del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, constatándose que no han sido remitidos los informes de mediciones isocinéticas correspondientes al primer y segundo semestre de 2013.
4	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°104/2004, Considerando 8.5</b> (...) El Titular del proyecto deberá informar a la COREMA V Región, dentro del plazo de 48 horas, la puesta en funcionamiento de la Central por razones de emergencia. Asimismo, una vez concluida la situación de emergencia, el Titular deberá informar, dentro del plazo de 48 horas, su respectivo cese de funcionamiento. (...)</p> <p><b>Resolución SMA N°844/2012</b></p> <p><b>Artículo Primero. Destinatarios.</b> Los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental o aprobaron los respectivos Estudios de Impacto Ambiental destinada al seguimiento ambiental, sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales (...), y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad, deberán someter su actuar estrictamente a lo establecido en la presente resolución.</p> <p><b>Artículo Tercero. Plazo y frecuencia de entrega de la información requerida.</b> La Información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo y con la frecuencia y periodicidad establecida en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</p>	<p>Se realizó examen de información a los antecedentes relativos al uso de petróleo diésel, durante 2013, en el Complejo Nehuenco, constatándose que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En relación a los avisos de cese de funcionamiento con petróleo diésel en Nehuenco III, para los días 24 y 31 de mayo; 14, 20 y 28 de junio; 2 de julio se constató que fueron informados a la SMA con posterioridad al plazo de 48 horas establecido en el considerando 8.5 de la RCA N°104/2005 y cuyos respectivos avisos de puesta en marcha no fueron informados a la SMA, a través del sistema de seguimiento ambiental.</li> <li>• El aviso de puesta en marcha de Nehuenco II, asociado al 22 de julio fue ingresado al sistema de seguimiento ambiental con posterioridad al plazo de 48 horas.</li> <li>• Con respecto a los avisos de cese de funcionamiento con petróleo diésel en Nehuenco II, para los días 14 de agosto y 12 de octubre, se constató que fueron informados a la SMA con posterioridad al plazo de 48 horas del considerando 8.5 de la RCA N°104/2005.</li> <li>• En cuanto al aviso de cese de funcionamiento con petróleo diésel en Nehuenco I, para el 12 de octubre, se constató que dicho aviso fue informado a la SMA con posterioridad al plazo de 48 horas del considerando 8.5 de la RCA N°104/2005.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
8	Manejo de residuos peligrosos	<p><b>RCA N°003/1997, considerando 7.4</b></p> <p>En relación al manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos y residuos sólidos industriales procedentes de las operaciones y procesos de la central en cualquier etapa de ejecución del proyecto, se deberá contar con la aprobación del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota.</p> <p><b>D.I.A Combustible de Respaldo para Nehuenco II en Situación de Emergencia, Punto 5.3</b></p> <p><i>Decreto Supremo N° 148 (...)Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</i></p> <p><i>(...) El titular del proyecto aplicará todas las medidas de seguridad en el manejo de los residuos asociados a químicos y combustibles a fin de garantizar el cumplimiento de este Decreto. Para esto, el proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de los residuos y un plan de contingencia específico que pondrá en aplicación durante la etapa de construcción y operación del proyecto (...)</i></p>	<p>En relación al manejo de residuos peligrosos, durante la inspección se constataron las siguientes no conformidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de demarcación al interior de la bodega de RESPEL.</li> <li>• Acumulación de pallets de madera sobre tambores con residuos.</li> <li>• Existencia de contenedor etiquetado como solvente con su capacidad sobrepasada, sin rótulo de peligrosidad según NCh 2190 y con otros tipos de residuos que difieren de lo indicado en la etiqueta. Además, su data de almacenamiento corresponde a septiembre de 2012.</li> <li>• Existencia de contenedor identificado como RILes contaminados con hidrocarburos, sin rótulo de peligrosidad ni fecha de ingreso al sitio.</li> <li>• Existencia de contenedor de envases de pintura y resinas sin tapa y con su capacidad sobrepasada.</li> <li>• El contenedor para sólidos contaminados con hidrocarburos se encuentra etiquetado como sólido inflamable.</li> <li>• Existencia contenedor de gran capacidad abierto, con bolsas vacías identificadas como “ion exchange resin”.</li> <li>• Tambor con residuos fuera del área de almacenamiento.</li> <li>• Acopio de tambores metálicos, volteados, cercanos al deslinde de la propiedad.</li> </ul>

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Documentación solicitada y entregada.
2	Acta de Inspección Ambiental.
3	Informes de monitoreo de emisiones de chimenea Central Nehuenco, Enero – noviembre 2013.
4	Carta NEH-E/AMI/ER/N°094-13
5	Antecedentes relativos a operación con petróleo diésel.
6	ORD. N°1992/2013 SEREMI de Salud de la Región Valparaíso.
7	Informe de evaluación de ruido ambiental, segundo semestre de 2013.
8	Hoja de seguridad producto AMBERLITE IRA 402 CI Resina Aniónica.
9	Antecedentes remitidos en relación a la Resolución SMA N°574.