

# AUDITORIA GENERAL DE LA NACION

## Índice del Informe de Auditoría

### Actuación 282/09 AGN

1. OBJETO DE LA AUDITORÍA .....	2
2. ALCANCE DEL TRABAJO DE AUDITORÍA .....	2
3. ACLARACIONES PREVIAS .....	3
3.1. Marco Legal e Institucional.....	3
3.1.1. Marco Legal de la Actividad Eléctrica.....	3
• Ley 24.065 - Régimen Legal de la Energía Eléctrica (sancionada el 19/12/1991).....	3
• Decreto Reglamentario 1398/92.....	4
3.1.2. Marco Legal de la Gestión Ambiental en Centrales Térmicas .....	5
• Normativa de la Secretaría de Energía .....	5
Estándares de emisiones a la atmósfera en centrales térmicas .....	5
Estándares de calidad de combustible .....	7
• Normativa del ENRE.....	7
Evaluación de impacto ambiental.....	7
Medición y registro de emisiones a la atmósfera.....	7
Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).....	8
Incumplimientos.....	10
3.1.3. Organización institucional del ENRE .....	10
3.2. Antecedentes de contaminación atmosférica en la ciudad de Buenos Aires .....	12
3.2.1. Contaminación atmosférica proveniente de centrales térmicas .....	12
3.2.2. Denuncia sobre lluvia ácida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).....	13
3.3. Procedimientos de Control Ambiental del ENRE en Centrales Térmicas.....	14
3.3.1. Evaluación de estudios de impacto ambiental.....	14
3.3.2. Sistemas de gestión ambiental.....	14
• Control y evaluación de Informes presentados por los agentes .....	14
• Auditorías del SGA .....	15
3.3.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera.....	16
• Medición de contaminantes atmosféricos a cargo del ENRE.....	16
• Sistema de recepción de información sobre Monitoreo y Registro de Emisiones (MRE).....	17
• Evaluación de los registros de monitoreo continuo de emisiones (MCE).....	17
• Auditorías de trazabilidad .....	18
3.3.4. Procedimiento sancionatorio .....	18
3.3.5. Comunicación con otros organismos.....	19
3.4. Gestión ambiental en las Centrales Térmicas Costanera y Puerto.....	19
3.4.1. Central Costanera .....	20
• Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....	20
• Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera (MRE).....	21
• Incumplimientos y sanciones .....	21
3.4.2. Central Puerto.....	22
• Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....	23
• Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera (MRE).....	23
• Incumplimientos y sanciones .....	24
4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES .....	25
5. ANÁLISIS DE LA VISTA DEL ORGANISMO .....	28
6. RECOMENDACIONES .....	29
7. CONCLUSIÓN .....	30



## Auditoría General de la Nación

8. LUGAR Y FECHA .....	31
9. FIRMAS.....	31
ANEXO I - MARCO LEGAL .....	32
ANEXO II - DOCUMENTACIÓN ANALIZADA .....	39
ANEXO III – LLUVIA ÁCIDA Y CALIDAD DE AIRE .....	40
ANEXO IV – DENUNCIA SOBRE LLUVIA ÁCIDA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES .....	45
ANEXO V - GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CENTRALES PUERTO Y COSTANERA .....	48
ANEXO VI DESCARGO DEL AUDITADO .....	56
ANEXO VII - ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES EFECTUADAS POR EL ENRE .....	69

### SIGLAS Y SÍMBOLOS

AANR	Área Administración y Aplicación de Normas Regulatorias del ENRE
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CNEA	Comisión Nacional de Energía Atómica
DGSOC	Dirección General de Seguimiento de Organismos de Control- CABA
DP	Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires
ENRE	Ente Nacional Regulador de la Electricidad
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MCE	Monitoreo Continuo de Emisiones
MP	Material particulado
MRE	Monitoreo y Registro de Emisiones
MW	Megawatts
NO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrógeno
NO <sub>x</sub>	Óxidos de nitrógeno
O <sub>2</sub>	Oxígeno
PA	Planificación ambiental
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
SE	Secretaría de Energía de la Nación
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SO <sub>2</sub>	Dióxido de azufre



## Auditoría General de la Nación

### INFORME DE AUDITORÍA

Al Presidente del Ente Nacional  
Regulador de la Electricidad:  
Ing. MARIO DE CASAS

En uso de las facultades conferidas por el artículo 118 de la Ley N° 24.156, la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN realizó un examen en el ámbito del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), con el objeto que se detalla en el apartado 1.

#### **1. OBJETO DE LA AUDITORÍA**

Control realizado por el organismo respecto de las emisiones a la atmósfera provenientes de las centrales termoeléctricas; evaluación de la normativa sobre procedimientos para la medición y registro de dichas emisiones, estudios de impacto ambiental y previsiones en los planes de gestión ambiental.

Período auditado: 2006 – noviembre de 2009.

#### **2. ALCANCE DEL TRABAJO DE AUDITORÍA**

El examen fue realizado de conformidad con las normas de auditoría externa de la Auditoría General de la Nación, aprobadas por Resolución N° 145/93, dictada en función del Artículo 119, inciso d), de la Ley N° 24.156, habiéndose practicado los siguientes procedimientos para obtener las evidencias necesarias:

1. Análisis de la normativa aplicable al organismo referida al objeto de auditoría (Anexo I).
2. Relevamiento de información y análisis de documentación (Anexo II).
3. Entrevistas con:

Jefe del Departamento Ambiental del ENRE

Personal del Departamento Ambiental del ENRE

Jefe de Departamento de Medio Ambiente de la Central Costanera S.A.

Jefe de División de Gestión, Ambiente Seguridad y Calidad de la Central Puerto S.A.



## Auditoría General de la Nación

Personal de la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires

### 4. Visita a las instalaciones de las Centrales Térmicas Costanera y Puerto.

El examen se centró en la gestión ambiental de las centrales térmicas Puerto S.A. (CPSA) y ENDESA Costanera en virtud del pedido de intervención formulado por la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires (Resolución 1140/07).

Las tareas propias del objeto de auditoría fueron desarrolladas entre el 6 de agosto de 2009 y el 29 de diciembre de 2009.

## 3. ACLARACIONES PREVIAS

### 3.1. Marco Legal e Institucional

#### 3.1.1. Marco Legal de la Actividad Eléctrica

- **Ley 24.065 - Régimen Legal de la Energía Eléctrica (sancionada el 19/12/1991)**

#### *Generadores de energía eléctrica*

Un generador de energía eléctrica es todo titular de una central eléctrica adquirida o instalada o concesionario de servicios de explotación (conforme art. 14 de la Ley 15.336), que coloque su producción total o parcialmente en el sistema de transporte y/o distribución sujeto a jurisdicción nacional (art. 5°).

Los generadores, transportistas, distribuidores y usuarios de electricidad están obligados a operar y mantener sus instalaciones y equipos de manera que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública, y a cumplir con los reglamentos y resoluciones que el ente emita a tal efecto. Las instalaciones y equipos están sujetos a la inspección, revisión y pruebas que periódicamente realice el ente, el que podrá ordenar la suspensión del servicio, la reparación o reemplazo de instalaciones y equipos, o cualquier otra medida para proteger la seguridad pública (art. 16).

La infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos asociados con la generación, transporte y distribución de energía eléctrica deben adecuarse a las medidas destinadas a la protección de las cuencas hídricas y de los ecosistemas involucrados.



## Auditoría General de la Nación

Asimismo deben responder a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que la Secretaría de Energía establezca en el futuro (art. 17).

Las violaciones o incumplimientos cometidos por los generadores, en su carácter de terceros no concesionarios, serán pasibles de sanciones de “multa” determinada, “Inhabilitación especial de uno a cinco años; suspensión de hasta 90 días en la prestación de servicios y actividades autorizados por el ente”; “decomiso de los elementos utilizados para cometer la contravención, o de los bienes, artefactos e instalaciones construidas o ubicadas en contravención”, sanción esta última que podrá aplicarse como accesorio o independientemente de las anteriores (art. 77 incs. a, b, c, d).

### ***Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE)***

El ENRE es un organismo autárquico de la Secretaría de Energía del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, con plena capacidad jurídica en los ámbitos del derecho público y privado (arts. 54 y 55). Creado como autoridad de aplicación del nuevo marco regulatorio eléctrico tiene, entre otras, las siguientes facultades:

1. De control: hacer cumplir el marco regulatorio y las obligaciones establecidas en los contratos de concesión; velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad (art. 56, incs. a, k).
2. Reglamentarias: dictar reglamentos en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos (art. 56, incs. b, m).
3. Sancionatorias: aplicar las sanciones previstas en el marco regulatorio vigente (art. 56, inc. l, o).

### • **Decreto Reglamentario 1398/92**

La Secretaría de Energía Eléctrica determina las normas de protección de cuencas hídricas y ecosistemas asociados, a las cuales deben sujetarse los generadores, transportistas y distribuidores de energía eléctrica, en lo referente a la infraestructura física, las instalaciones y la operación de sus equipos (art. 17).

Los Recursos de Alzada que se interpongan contra las resoluciones del ENRE serán resueltos, en forma definitiva, por la Secretaría de Energía Eléctrica (hoy Subsecretaría), con su pronunciamiento queda agotada la vía administrativa. A los efectos de determinar los



## Auditoría General de la Nación

alcances del contralor de la Secretaria de Energía Eléctrica, con respecto a cada uno de los actos del ENRE que fueren recurridos, aquélla deberá, previamente, caracterizar el acto, según sea o no de naturaleza jurisdiccional (art. 76).

### 3.1.2. Marco Legal de la Gestión Ambiental en Centrales Térmicas

- **Normativa de la Secretaría de Energía**

#### *Estándares de emisiones a la atmósfera en centrales térmicas*

La Res. SE 108/01 establece requerimientos sobre legislación ambiental y límites de emisión de contaminantes gaseosos para centrales térmicas.

1) Cumplimiento de la legislación ambiental: sea cual fuere su naturaleza jurídica, los generadores de energía eléctrica de origen térmico, sujetos a jurisdicción nacional, deben:

- a) Dar cumplimiento estricto a la legislación ambiental y adoptar medidas para evitar efectos nocivos sobre el aire, el suelo, las aguas y otros componentes del ambiente.
- b) Mantener los equipos e instalaciones de generación en condiciones tales que los niveles de contaminación que produzcan sean menores o iguales a los indicados por las normas que correspondientes.
- c) Establecer y mantener durante todo el período de operación de la central, sistemas de registro de emisiones, descargas y desechos, para facilitar la verificación del cumplimiento de las normas de protección ambiental.

2) Límites a la emisión de contaminantes gaseosos: en el caso de las emisiones gaseosas que se viertan a la atmósfera, los valores de emisiones por chimenea deben tener los siguientes límites superiores:

Tipo de central	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
<b>Centrales turbovapor</b>			
A fuel oil	1700	140	600
A gas natural		6	400
A carbón mineral u otro combustible sólido	1700	120	900
Con 2 ó + combustibles simultáneamente	Se calcularán en base al % de calorías aportada por cada combustible		
<b>Centrales turbogas</b>			
A gas natural		6	100
Combustibles líquidos		20	200
<b>Ciclo combinado</b>			100



## Auditoría General de la Nación

En centrales turbovapor, los equipos de monitoreo continuo que midan material particulado total (MPT) por porcentaje de opacidad, deberán cumplir con los límites de emisión de MPT establecidos por Res. ENRE N° 881/99.

Los valores indicados como máximos para las emisiones de NOx no regirán para centrales existentes a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución.

### 3) Medición de los niveles de contaminación

Tipo de central	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	MP (mg/Nm <sup>3</sup> ) u opacidad	NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	Otros
<b>Centrales turbovapor</b>				
Con equipos iguales o menores a 75 MW	Establecida por el ENRE			
Con equipos mayores a 75 MW	Continuas con detectores automáticos y registradores gráficos de concentración en cada una de las chimeneas principales			
Unidades de cualquier potencia que solamente puedan utilizar gas natural como combustible		Trimestral	Trimestral	
<b>Centrales turbogas</b>	Establecida por el ENRE			1. Análisis mensual del tenor de azufre del combustible, cuando se utilice combustible líquido 2. Mediciones mensuales de valores de vibraciones y niveles sonoros
<b>Centrales de Ciclo Combinado</b>				
Sin agregado de combustible adicional en el recuperador de calor	Igual que en centrales turbogas.			
Con agregado de gas natural como combustible adicional al recuperador de calor	Igual que en centrales turbogas.			
Con agregado de combustibles líquidos livianos adicional en el recuperador de calor	Establecida por ENRE.			Análisis mensual del tenor de azufre del combustible
Con agregado de fuel oil adicional al recuperador de calor	Detectores automáticos continuos y registradores gráficos que indiquen la concentración de SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , MPT (u opacidad) y NOx, en las chimeneas de las calderas de recuperación, cuando la suma de la potencia del turbovapor y turbogas sean iguales o superiores a los 250 MW.			
Si el combustible adicional es distinto al utilizado en la turbina de gas	Los límites superiores se calcularán en base al porcentaje de calorías aportadas por cada uno de ellos.			



## Auditoría General de la Nación

### *Estándares de calidad de combustible*

La Res. SE 108/01 establece que “*En las centrales con unidades turbogas que utilicen combustibles líquidos, los tenores de azufre de los mismos no deberán superar el 0,5%, como indicación indirecta del nivel de emisión de SO<sub>2</sub>*”.

La Res. SE 1283/06 establece en su Anexo 3, que el contenido máximo de azufre del fuel oil, según norma IRAM IAP 6598, medido como porcentaje en peso g/100g) es de 1% y a partir del 1 de junio de 2008, dicho porcentaje no debe exceder el 0,7%.

La Res. SE 150/08 modifica la especificación del contenido máximo de azufre en el fuel oil establecida en el Anexo 3 de la Res. SE 1283/06, el cual, a partir del 1 de junio de 2008, continuará teniendo una especificación máxima de azufre del 1%.

Por Res. SE 478/09 se modifican los plazos de entrada en vigencia establecidos en la Res. 1283/06, en relación con las especificaciones para los combustibles que se comercialicen para consumo en el Territorio Nacional.

- **Normativa del ENRE**

### *Evaluación de impacto ambiental*

La Res. ENRE 13/97 aprueba la Guía Práctica para la Evaluación del Impacto Ambiental Atmosférico. La metodología es obligatoria para la ampliación de centrales térmicas o modificaciones de las mismas que pudieran incidir en una variación de las emisiones gaseosas esperadas y modificar la calidad del aire en las cercanías de la central.

### *Medición y registro de emisiones a la atmósfera*

La Res. ENRE 881/99 (modificada por Res. ENRE 371/00) aprueba los "Procedimientos para la Medición y Registro de Emisiones a la Atmósfera" que son de cumplimiento obligatorio para los agentes generadores, autogeneradores o cogeneradores del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Dichos procedimientos comprenden requisitos sobre:

- (a) Concentraciones de MP durante el soplado de las calderas en unidades turbovapor (art. 3).
- (b) Instalar monitores continuos de O<sub>2</sub> en unidades de más de 75 MW (art. 4).



## Auditoría General de la Nación

- (c) Registrar las cantidades diarias de combustible utilizado por unidad en caso de utilizar mezclas de combustibles (líquidos y sólidos o mezclas de éstos con combustibles gaseosos) y especificación de los "períodos de puesta en régimen" para una unidad que modifica el tipo de combustible utilizado (gas natural, fuel-oil, o carbón) (art. 6).
- (d) Evaluar la calidad del procedimiento de monitoreo y ajuste a las normas de referencia a cargo del ENRE en base a las auditorías que realice la CNEA a pedido de éste (art. 7).
- (e) Obtener curvas de correlación mg/m<sup>3</sup>N–opacidad en equipos de monitoreo continuo que miden material particulado (MP) como porcentaje de opacidad y límites permisibles de MP mientras no se dispone de la curva.
- (f) Almacenar los registros de los resultados de las concentraciones de contaminantes emitidos a la atmósfera e informarlos al ENRE (art. 8).

Estos requisitos se detallan en Anexo I.

### ***Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)***

De acuerdo con lo establecido por Res. ENRE 555/01 y sus modificatorias, los requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) por los agentes generadores son:

- (a) Elaborar e implantar un SGA con base documental, cuyo manual incluya estructura organizativa, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental del agente (Res. ENRE 555/01, art. 1).
- (b) Implantar el SGA en el plazo de un año a partir de la fecha de publicación (Res. ENRE 555/01, art.3), posteriormente prorrogado por 180 días (Res. ENRE 462/02).
- (c) El SGA debe estar certificado por una entidad de Certificación de Sistemas de Calidad de reconocido prestigio e independencia (art.4).
- (d) El funcionamiento del SGA debe ser auditado anualmente por una entidad que reúna las condiciones indicadas en (c) (art.5).
- (e) Los agentes deben acreditar el cumplimiento de las obligaciones establecidas precedentemente remitiendo la documentación correspondiente, dentro de los 30 días hábiles posteriores al vencimiento de los plazos establecidos (art.6).



## Auditoría General de la Nación

(f) La Guía de Contenidos Mínimos de las Planificaciones Ambientales (art.7) establece que los agentes deben elaborar tres tipos de documentos:

Planificación ambiental (PA): debe abarcar un período de 2 a 3 años e incluir tres programas:

1. Programa de Manejo de residuos sólidos y semisólidos, de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera.
2. Programa de Prevención de Emergencias Ambientales.
3. Programa de Monitoreo con detalle de parámetros, frecuencias, sitios de medición, técnicas analíticas y procedimientos a emplear, y límite de emisión con el que se compararán los resultados. Los generadores térmicos deberán monitorear y registrar de sus emisiones a la atmósfera de óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), material particulado (MP) y oxígeno (O<sub>2</sub>), según lo establecen Res. SE 108/01 y Res. ENRE 881/99.

Informe de Avance semestral: debe indicar el grado de cumplimiento de las acciones programadas e incluir los resultados del Programa de Monitoreo con todas las determinaciones realizadas en el semestre informado.

Informes adicionales: comunican la ocurrencia de eventos de vulneración de los límites permisibles fijados por la legislación vigente o que hubieran derivado en agresiones ambientales.

Estos requisitos se detallan en el Anexo I.

La Res. ENRE 636/04 resuelve que los agentes del MEM deberán mantener vigente la certificación del SGA y remitir al ENRE, juntamente con los informes de avance semestrales, copia de los informes de las auditorías de mantenimiento o de renovación del SGA, dentro del plazo fijado por Res. ENRE 555/01 (mes siguiente del período que se informa) y que se hubieran llevado a cabo durante el período que se informa (art.1).

La Res. AANR 6/04 aprueba los contenidos y formatos de los formularios de presentación del Informe Ejecutivo y de los Informes de Avance que los agentes del MEM deben presentar al ENRE, en cumplimiento de Res. ENRE 555/2001, y establece un plazo de 120



## Auditoría General de la Nación

días a partir de la vigencia de esta Resolución como período de prueba del sistema de carga vía Internet.

### ***Incumplimientos***

El procedimiento de sanciones ambientales se rige por la normativa general del organismo:

- Ley 19.549 de Procedimientos Administrativos y su Decreto Reglamentario 1759/72, y
- Resolución ENRE 23/94, Reglamento para los procedimientos de aplicación de sanciones.

A su vez son de aplicación específica:

- las normas nacionales y locales generales en materia ambiental;
- lo establecido en el art. 17 de la Ley 24.065;
- las Resoluciones ENRE 1724/98, 1725/98, 546/99, 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04;
- las Resoluciones SE 137/92, 77/98, 108/01;
- y toda otra norma que los organismos competentes dicten en la materia.

Con respecto a la gestión ambiental de los generadores, la Res. ENRE 51/95 art. 1 establece que: *“se considerará infracción de las obligaciones previstas para los generadores eléctricos por el artículo 17 de la Ley N° 24.065, en lo que respecta a la protección de los ecosistemas involucrados por su infraestructura física, sus instalaciones y la operación de sus equipos, a toda violación de las normas técnicas previstas en las leyes nacionales y provinciales, sus reglamentaciones, ordenanzas municipales y resoluciones dictadas por los organismos competentes de la Administración Pública Nacional, centralizada o descentralizada, que correspondan según el lugar de los hechos.*

### **3.1.3. Organización institucional del ENRE**

#### ***Misiones y funciones de control ambiental***

El organismo cuenta con un Departamento Ambiental dentro del Área de Seguridad Pública y Medio Ambiente. Sus funciones son (Disposición ENRE 46/2006):

1. Programar la ejecución de mediciones que se realicen respecto de parámetros ambientales relacionados con las actividades de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.



## Auditoría General de la Nación

2. Diseñar y controlar el cumplimiento de los sistemas de gestión ambiental de los agentes del MEM.
3. Iniciar y sustanciar sumarios por incumplimiento de las obligaciones ambientales y por parte de los agentes del MEM, con sujeción a las normas vigentes.
4. Efectuar los análisis, evacuar las consultas y producir informes con opinión técnica, correspondientes a la evaluación de los estudios de impacto ambiental presentados por quienes inicien las solicitudes de ampliación del sistema de generación, transporte y distribución que se tramiten ante el ENRE.
5. Organizar y mantener actualizado el registro y control estadístico de la documentación referida a planificación ambiental y evaluaciones de impacto ambiental. Diseñar y operar la base de datos referida al cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizadas o establecidas por el ENRE, por parte de los agentes del MEM.
6. Proponer nuevas normas de procedimientos en materia ambiental relativos a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, y efectuar el análisis, evaluación, evolución de circunstancias y estudios de aquellos aspectos ambientales que ameriten la modificación o ampliación de las vigentes.
7. Comunicar a los organismos ambientales nacionales, provinciales y municipales, entes reguladores provinciales, las actuaciones originadas o ingresadas en el ENRE, en materias en las que dichos organismos tienen atribuidas algún tipo de competencia y/o jurisdicción.
8. Realizar/ejecutar tareas de colaboración y/o coordinación con los organismos mencionados en (7) con competencia y/o jurisdicción en la materia.

### ***Recursos del Departamento Ambiental***

El Departamento Ambiental está integrado por nueve agentes. El Área de Sistemas del organismo presta su apoyo en el desarrollo de bases de datos, en el diseño y operación del Sistema Ambiental (el administrador del Sistema Ambiental pertenece a esa área).

Parte del control ambiental que realiza el ENRE es efectuado con la colaboración de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) a través de convenios anuales de cooperación técnica. Los convenios se iniciaron en 1995, el último tuvo vigencia hasta fines de agosto de 2009 (Contrato ENRE 06/2008). Mediante estos convenios, la CNEA se



## Auditoría General de la Nación

compromete a verificar la calidad de las emisiones a la atmósfera de las centrales térmicas, campañas de monitoreo ambiental y auditorías de los SGA instrumentados por los agentes del MEM. El programa de actividades es aprobado por un comité ejecutivo integrado por el Jefe de Departamento y un agente del Departamento Ambiental y dos representantes de la CNEA.

### **3.2. Antecedentes de contaminación atmosférica en la ciudad de Buenos Aires**

#### **3.2.1. Contaminación atmosférica proveniente de centrales térmicas**

Por sus características topográficas de llanura y por la circulación de vientos, que ayudan a la rápida dispersión de gases, la ciudad de Buenos Aires es poco vulnerable a la contaminación atmosférica.

La ciudad de Buenos Aires cuenta con una red de monitoreo de calidad de aire que mide CO, NOx y MP en cuatro estaciones localizadas en Palermo, Parque Centenario, Av. Córdoba y La Boca. La información proveniente de las estaciones de Palermo y Parque Centenario, que son las más antiguas, indica que los niveles atmosféricos de NOx no superan, en general, los valores guía de calidad de aire<sup>1</sup>. No obstante ello, un estudio reciente sobre calidad de aire en la ciudad (Mazzeo y Venegas, 2003 y 2004<sup>2</sup>), que analiza la contribución de diversas fuentes, encontró que las centrales térmicas Costanera y Puerto representan la principal fuente de NOx. Anualmente más del 50% de la emisión total de esos gases proviene de las centrales térmicas.

Con respecto al SO<sub>2</sub>, no existen datos, pues ese parámetro no se incluye en el registro de rutina de las estaciones de monitoreo de la ciudad.

Emisiones anuales de NOx desde diversas fuentes (Mazzeo y Venegas, 2003 y 2004)

---

<sup>1</sup> En la estación Palermo se registraron 3 días con exceso de NOx en 2006, 8 días en 2007, 25 días en 2008 y ningún día con exceso en el periodo enero-noviembre de 2009. Nivel admisible para NOx (expresado como NO<sub>2</sub>): 0,4 mg/m<sup>3</sup> (Ordenanza 39.025/83 Ciudad de Buenos Aires,). Información disponible en [http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med\\_ambiente/proteccion\\_ambiental/red\\_monitoreo/](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/proteccion_ambiental/red_monitoreo/)

<sup>2</sup> Mazzeo, N.; Venegas, L. 2003. Emisiones de monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental N° 71. AIDIS, Argentina.  
Mazzeo, N.; Venegas, L. 2004. Emisiones de CO y NOx en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Parte 2. Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental N° 71. AIDIS, Argentina.



## Auditoría General de la Nación

Tipo de fuente	NOx (ton/año)	%
Centrales térmicas	29600	51,69
Vehículos	18905	33,02
Transporte de pasajeros	5689	9,94
Residencias	1970	3,44
Aviones	419	0,73
Comercios	394	0,69
Pequeñas industrias	284	0,50
Total	57261	100

Emisiones medias diarias de NOx desde las centrales térmicas (Mazzeo y Venegas, 2003 y 2004)<sup>3</sup>

Central	NOx (ton/día)
Costanera	55,38
Puerto	25,82

### 3.2.2. Denuncia sobre lluvia ácida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)

El 19 de abril de 2007 la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires emite la Resolución 1140/07 originada por la denuncia de los vecinos de los barrios de Belgrano, Colegiales, Palermo, Recoleta y Retiro por presunta lluvia ácida y documentación que acredita la emanación de humos negros y densos provenientes de las centrales térmicas localizadas en la ciudad de Buenos Aires. Dicha resolución pone en conocimiento de los hechos al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, y pide que la SAyDS y la AGN intervengan.

Como consecuencia de los diversos pedidos de información formulados por el Defensor del Pueblo de la CABA a los organismos locales y nacionales con competencia en el tema, se solicita intervención a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Por Nota 192-DGSOC-2007 (5 de julio de 2007), la Dirección General de Seguimiento de Organismos de Control informa el sobre el Programa de Monitoreo Atmosférico de la ciudad, que se implementa en forma continua, y determina los niveles de óxidos de nitrógeno a través de las estaciones de monitoreo de Palermo y Parque Centenario. Los promedios anuales de concentraciones de NOx se encuentran por debajo de los límites admisibles. Por otra parte, la incidencia de fenómenos de lluvia ácida



## Auditoría General de la Nación

debidos al SO<sub>2</sub> no puede ser descartada, ya que las estaciones no miden SO<sub>2</sub>. Sin embargo, no se han registrado ninguna de las consecuencias directas de lluvia ácida, a saber, cambio de pH en ambientes acuáticos, deterioro de árboles, acidificación del suelo, daño en pintura de automóviles, corrosión de metales (véase Anexo III). Se infiere entonces que la atmósfera de la ciudad de Buenos Aires no presenta niveles de moléculas acidificantes del vapor de agua que pudieran producir lluvia ácida (Nota 192-DGSOC-2007).

Los detalles de la información relacionada con la denuncia se dan en el Anexo IV.

### 3.3. Procedimientos de Control Ambiental del ENRE en Centrales Térmicas

#### 3.3.1. Evaluación de estudios de impacto ambiental

Las últimas ampliaciones a las centrales analizadas fueron realizadas en los años 1999 y 2000, por lo cual se encuentran fuera del periodo auditado. Las ampliaciones realizadas fueron las siguientes.

Central	Unidades	Fecha de presentación EIA
Ciclo Combinado Costanera	COSTTG08-COSTTG09-COSTTV10	1998
Ciclo Combinado Puerto	CEPUC11-CEPUC12-CEPUTV10	1999

Recientemente, el Departamento Ambiental del ENRE elaboró un Procedimiento para el análisis de estudios de impacto ambiental 5D- AMBI 005 1210 DT. (Expediente ENRE 26523/08), actualmente en trámite.

#### 3.3.2. Sistemas de gestión ambiental

- **Control y evaluación de Informes presentados por los agentes**

El organismo realiza la evaluación técnica de los informes de avance semestrales de la planificación ambiental que integra los SGA que los agentes del MEM presentan conforme Res. ENRE 555/01 y sus modificatorias. El control abarca desde la recepción de los informes de avance semestrales en el Departamento Ambiental hasta la conformación del informe

---

<sup>3</sup> La información sobre emisiones de NO<sub>x</sub> fue provista por el ENRE.



## Auditoría General de la Nación

técnico para la formulación de cargos o su archivo. Los pasos principales del análisis de los informes de avance son:

1. Elaboración de un “Reporte de Control de Documentación Recibida”
2. Elaboración de un proyecto de “Informe de Análisis de los Informes de Avance” (IAIA)
3. Notificación del IAIA al agente MEM.
4. Recepción de la respuesta del agente.
5. Verificación del cumplimiento de normativa y competencia del ENRE respecto de parámetro vulnerado. Si el ENRE no es autoridad de aplicación de la normativa correspondiente al parámetro vulnerado, notifica a la autoridad de aplicación correspondiente.
6. Elaboración de un “Informe Técnico”.
7. Control legal del Informe Técnico. Si el informe sugiere formular cargos continúa en paso 11 de procedimiento 5D-AMBI-002 1209 DT- Formulación de cargos y sanción. En caso contrario, se archiva el expediente.
8. Notificación al agente y archivo del expediente.

Este procedimiento fue formalizado en 2008 en el documento “Procedimiento para el análisis y tramitación de informes de avance de los sistemas de gestión ambiental 5D-AMBI 001 1210 DT”, (Expediente ENRE 26522/08), aprobado por Disposición ENRE 72/2009.

Los detalles del control y evaluación de informes de las centrales Costanera y Puerto se dan en los ítems 3.4.1. y 3.4.2. del presente informe.

### • Auditorías del SGA

El programa de auditorías de los SGA se inició en 2004. En la tabla siguiente se indican las auditorías realizadas en el periodo auditado. El alcance de las auditorías abarca todos los aspectos del SGA. Los detalles sobre los hallazgos se dan en el ítem 2. del Anexo V.

Central	Fecha	Periodo auditado	Criterios	Procedimiento	Hallazgos vinculados al objeto de auditoría del presente informe
Costanera	Octubre de 2008	2006, 2007 y primer semestre de 2008	Res. 555/01 y sus modificatorias Legislación aplicable en la jurisdicción en la que opera el generador	Revisión de documentos Auditoría operativa en instalaciones de la central	No conformidades referidas a: – Presentación del PGA – Programa de manejo de residuos sólidos, semisólidos, efluentes



## Auditoría General de la Nación

			Documentación vigente del SGA implementado por el generador		líquidos y emisiones a la atmósfera – Responsabilidades – Informes de avance – Control de documentos
Puerto	Octubre 2008	2006, 2007 y primer semestre 2008.			No conformidades referidas a: – Programa de monitoreo – Planificación ambiental-responsabilidades – Informes de avance

### 3.3.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera

- **Medición de contaminantes atmosféricos a cargo del ENRE**

En el marco de los convenios de cooperación técnica entre el ENRE y la CNEA, ésta última realiza periódicamente mediciones de contaminantes atmosféricos en las chimeneas de las centrales térmicas. Estas mediciones son independientes de aquellas que realizan los agentes. En la siguiente tabla se resume la información relativa a las mediciones efectuadas en el periodo 2006-2009.

Central	Fecha	Unidades analizadas	Hallazgos
<b>Costanera</b>	Período: 1/1/06 a 30/6/06	BSASTG01 COSTTG01 COSTTG02	Los valores informados son coherentes con las fuentes analizadas.
	4 -20 septiembre 2007	Caldera 6 TG CBA Caldera 7 Chimenea 2 Chimenea 1 TG 9	Los valores de emisión de MP total obtenido en caldera supera el límite regulado vigente para cada fuente de emisión, indicadas en Res. SEyM 182/95 y 108/2001. El resto de los valores registrados están dentro de los límites permisibles.
	25-27 agosto 2008	Chimenea 2 Chimenea 1 Caldera 6	Los valores de emisión obtenidos no superan los límites regulados vigentes para cada fuente de emisión indicadas en Res. SEyM 182/95 y 108/2001.
<b>Puerto</b>	21-27 junio 2007	Caldera 15-16 Caldera 17 Turbina gas 2 Caldera 13 Caldera 14	Los valores de emisión obtenidos no superan los límites regulados para cada fuente de emisión para todos los compuestos analizados. Para calderas instaladas antes de la entrada en vigencia de Res 182/95 “no regirán los valores máximos de NOx establecidos en la presente resolución. Sin embargo, se informa que las emisiones de calderas 14 y 17 presentan valores de emisión superior a los límites fijados por Res. 108/01.
	12-15 agosto 2008	Turbina gas 1 Caldera 13 Caldera 14	Los valores de emisión promedio de material particulado total obtenidos en las calderas 13 y 15-16 superan los límites regulados para cada fuente de emisión indicadas en Res.



## Auditoría General de la Nación

		Caldera 15-16 Caldera 17	SEyM 182/95 y 108/2001. Para calderas instaladas antes de la entrada en vigencia de Res 182/95 “no registrarán los valores máximos de NOx establecidos en la presente resolución. Sin embargo, se informa que las emisiones de calderas 14 y 17 presentan valores de emisión superior a los límites fijados por Res. 108/01.
--	--	-----------------------------	--

- **Sistema de recepción de información sobre Monitoreo y Registro de Emisiones (MRE)**

El ENRE ha implementado un sistema informático, denominado Sistema Ambiental, que permite la recepción e intercambio de información ambiental que los agentes del MEM están obligados a presentar semestralmente en cumplimiento a lo establecido en las Resoluciones ENRE 555/01, 636/04, 178/07 y AANR 06/04.

Los resultados de los monitoreos de emisiones a la atmósfera, tanto los continuos como los puntuales, son incorporados en el Sistema Ambiental del ENRE vía web junto a otros monitoreos de parámetros ambientales que debe realizar cada agente. El resto de la información ambiental vinculada a la gestión ambiental de los generadores térmicos es remitida por vía postal, integrando los informes de avance semestrales. Estas presentaciones, vía postal y web, son complementarias y ambas obligatorias.

- **Evaluación de los registros de monitoreo continuo de emisiones (MCE)**

La documentación disponible correspondiente al periodo auditado es:

- Informes de evaluación de los registros de MCE correspondientes al segundo semestre de 2005 y primer y segundo semestre de 2006, elaborados por CNEA en 2007.
- Informes Técnicos de análisis de los registros de MCE correspondientes a los años 2005 y 2006, elaborados por el Departamento Ambiental del ENRE. Estos informes evalúan la información sobre monitoreos continuos remitida por los agentes a fin de detectar: (a) vulneraciones a los límites máximos de emisión de contaminantes atmosféricos; (b) existencia de datos anómalos; (c) eventuales omisiones y/o pérdida de información.

Los detalles de estas evaluaciones se dan en los puntos 3.4.1 y 3.4.2 del presente informe.



## Auditoría General de la Nación

### • Auditorías de trazabilidad

A partir de 2008, el Departamento Ambiental desarrolla auditorías de trazabilidad del sistema monitoreo continuo de emisiones gaseosas, con el objeto de verificar la representatividad, el grado de protección e integridad de la información asociada al monitoreo continuo de emisiones gaseosas de las centrales térmicas. Este procedimiento es parte del programa de auditorías a los generadores que poseen Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones que el ENRE realiza conjuntamente con la determinación de contaminantes gaseosos en chimenea por parte del Grupo de Monitoreo Ambiental de la CNEA.

Se realizó una auditoría de trazabilidad en cada central térmica conforme lo indicado en la siguiente tabla. Los detalles sobre los hallazgos de las auditorías se dan en el ítem V.2. del Anexo V.

Central	Fecha	Objetivo	Alcance	Criterios	Procedimiento
Costanera	26 agosto 2008	Verificar el grado de protección, integridad y representatividad de la información asociada al Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones Gaseosas (SMCE).	Todas las actividades del Generador relacionadas con el Sistema MCE en servicio	Res. ENRE 555/01; sus modificatorias; Res. AANR 06/04 y Res. ENRE 881/1999 (modificada por Res. ENRE 371/00) Otros requisitos complementarios exigidos por el ENRE.	Relevamiento de campo Entrevistas Análisis de registros MCE
Puerto	14 agosto 2008				

### 3.3.4. Procedimiento sancionatorio

En la “Propuesta de criterios para el cálculo y aplicación de sanciones en materia ambiental”, que tramita por expediente 21.265/06, se incorpora una propuesta de los criterios a utilizar para el cálculo y aplicación de sanciones en materia ambiental, *“partiendo de una base que de sustento a los criterios para la iniciación de sumarios y para la continuación del trámite de cada uno de ellos”*. El documento propone eliminar los rangos asignados a cada tipo de infracción y reemplazarlos por coeficientes fijos dentro de cada rango, y una tabla específica para los transportistas, teniendo en cuenta que son pasibles de sanciones las distribuidoras, los terceros no concesionarios y transportistas.



## Auditoría General de la Nación

En la mencionada propuesta se establecen tablas que indican los valores que adoptan los coeficientes de ponderación para cada tipo de infracción y determina el monto de la multa aplicable según los siguientes criterios:

- Antecedentes de la empresa sumariada en función de la reincidencia en materia ambiental.
- Participación de la empresa sumariada en el MEM.
- Gravedad del incumplimiento.

### 3.3.5. Comunicación con otros organismos

El ENRE es autoridad de aplicación de las resoluciones de la SE en cuanto a las emisiones gaseosas provenientes de centrales de generación de energía eléctrica. Conforme se ha expuesto, son funciones del Departamento Ambiental: (a) comunicar a los organismos ambientales nacionales, provinciales y municipales, las actuaciones originadas o ingresadas en el ENRE, en materias en las que dichos organismos tienen atribuidas algún tipo de competencia y/o jurisdicción; (b) realizar tareas de colaboración y/o coordinación con los organismos mencionados con competencia y/o jurisdicción en la materia.

Con referencia a la existencia de denuncias efectuadas por el ENRE ante los organismos ambientales locales (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y nacionales competentes frente a la detección de los incumplimientos, el organismo informa que *“El Directorio ha instruido al Área de Seguridad Pública y Ambiente a efectuar de ahora en más, esas denuncias a los organismos ambientales mencionados, como parte del proceso de formulación de cargos que derive de tales apartamientos de los estándares de emisión, a título informativo y a los efectos de la incorporación de otros antecedentes que pudieran colaborar en la sustanciación del sumario que inicie el ENRE. Ante incumplimientos detectados referidos a normativa ambiental en la cual el ENRE no es autoridad de aplicación, se ha procedido a comunicar tal circunstancia a la autoridad competente, nacional o local, según correspondiere.”* (Nota ENRE 90.651, 18 de noviembre de 2009).

### 3.4. Gestión ambiental en las Centrales Térmicas Costanera y Puerto



## Auditoría General de la Nación

### 3.4.1. Central Costanera

Central Costanera S.A. es la mayor compañía de generación termoeléctrica de Argentina. Se originó a partir de la privatización del parque de generación de Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires S.A. (SEGBA S.A.). El 11 de marzo de 1992, se aprobó el Pliego de Bases y Condiciones del Concurso Público Internacional para la venta del 60% del paquete accionario de Central Costanera S.A. que consistió en la transferencia al sector privado de las instalaciones ubicadas en Av. España 3301 y las máquinas y equipos ubicados en Humberto 1° 110 (Talleres Azopardo). Posteriormente, el 27 de mayo de 1992, se adjudicó por decreto nacional el referido paquete accionario a un consorcio internacional. En la actualidad, el 69,8% de las acciones ordinarias de la Compañía es propiedad de Endesa Argentina y Empresa Nacional de Electricidad S.A. Las acciones restantes son propiedad de accionistas particulares.

La planta está conformada por seis unidades monoblock de ciclo convencional a vapor, con una capacidad instalada de 1140 MW y dos unidades de Ciclo Combinado, la primera de ellas de 326 MW de potencia y la segunda de 830 MW de potencia configurada por dos turbogeneradores a gas y un turbogenerador a vapor. En total son 11 unidades generadoras con aproximadamente 2296 MW de potencia. En el Anexo V se da el detalle de las unidades que componen la central.

- **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

La certificación del SGA fue realizada por BVQI el 6 de diciembre de 2001, con vencimiento el 26 de noviembre de 2007. La recertificación se produjo el 17 de noviembre de 2006 con vencimiento el 7 de noviembre de 2009.

En la siguiente tabla se indican las presentaciones relacionadas con el SGA efectuadas por la empresa (Res. ENRE 555/01) en el periodo auditado y el tratamiento que les dio el organismo.



## Auditoría General de la Nación

Expediente	Informe de avance		Revisión ENRE		Pedido de correcciones/rectificaciones		Aprobación	Demora Total (meses)
	Semestre	Fecha	Fecha	Meses transcurridos	Fecha	Meses transcurridos		
11.355	1° 2006	27/07/2006	16/01/2007	6	16/01/2007	6	11/02/09	30,5
11.355	2° 2006	26/01/2007	01/08/2008	19	13/06/2007	4,5	11/02/09	24,5
11.355	1° 2007	31/07/2007	29/08/07	1	--	--	11/02/09	18,5
			07/08/2008	12				
11.355	2° 2007	29/01/2008	29/01/2008	Sin demora	27/03/2008	2	11/09/09	19
					28/04/2008	3		
					08/08/2008	6,5		
25.725	1° 2008	25/07/2008	01/08/2008	días	--		No aprobado	
			23/09/2009	14	24/09/2009	14		
28.560	2° 2008	29/01/2009	01/02/2009	días	24/09/2009	8	No aprobado	
			23/11/2009	10	--			
29.673	1° 2009	29/07/2009	01/08/2009	días	22/09/2009	2	No aprobado	

- **Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera (MRE)**

En la siguiente tabla se resume la información relativa a la evaluación realizada por el ENRE sobre los monitoreos de emisiones atmosféricas informados por los agentes.

Semestre informado	Evaluaciones realizadas por ENRE		
	Fecha	Documento de referencia	Hallazgos
1° y 2° 2006	2007	Análisis MCE CNEA	Registros de mediciones de O <sub>2</sub> : datos anómalos y pérdida de información, omisiones y/o inconsistencias Registros de mediciones de SO <sub>2</sub> y MP: vulneración de límites y pérdida de información, omisiones y/o inconsistencias
	Septiembre 2007	Informe Técnico DAMB 78/2007	
	Febrero 2009	Informe Técnico DAMB 281/2009	
1° 2007 2° 2007	2009	DT 297/09	Registros con promedios diarios que exceden los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> y MPT Aparición de datos anómalos en el monitoreo de O <sub>2</sub> Pérdidas de información
1° 2008 2° 2008 1° 2009			En curso

- **Incumplimientos y sanciones**



## Auditoría General de la Nación

La siguiente tabla indica el estado de formulación de cargos por incumplimiento aplicadas a la Central Costanera en el periodo auditado según lo informado por Nota ENRE 90.651 (18 de noviembre de 2009).

<b>Período</b>	<b>Referencia</b>	<b>Cargos</b>	<b>Situación actual</b>
2006-2007	Expte. 11.355/02	Res. DAMB 21/09 formulación de cargos por no observar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en Res. ENRE 881/99, 555/01 y demás normativa concordante	Se encuentra en análisis el descargo presentado por el generador el 10/08/09
2008 (Primer y segundo semestre)	Expte. 25.725/08 Expte. 28.560/08	No definidos al cierre de esta auditoría	Los informes técnicos se encuentran en estado de elaboración avanzado. El generador fue notificado de los análisis de la documentación vinculada a los informes de avance de ambos semestres.
Primer semestre 2009	Expte. 29.673/09	No definidos al cierre de esta auditoría	Se han analizado los resultados de los monitoreos puntuales y se está trabajando con los datos vinculados a los monitoreos continuos. La notificación sobre la evaluación del resto de la documentación semestral estaba prevista para noviembre de 2009.

### 3.4.2. Central Puerto

Central Puerto S.A. fue la primera empresa generadora en ser privatizada, que comercializa su energía desde del 1º de abril de 1992. Está localizada en la Dársena E del puerto de la Ciudad de Buenos Aires.

Central Puerto tiene tres plantas termoeléctricas ubicadas en el Puerto de la Ciudad de Buenos Aires: las Centrales Nuevo Puerto y Puerto Nuevo tienen en conjunto 6 unidades turbovapor y la planta de Ciclo Combinado tiene dos turbinas de gas, dos calderas de recuperación y una turbina a vapor.

El conjunto de estas unidades representa una potencia instalada de aproximadamente 1735MW. En el Anexo V se da el detalle de las unidades que componen la central.



## Auditoría General de la Nación

- **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

La certificación del SGA fue realizada por IQNet / IRAM el 21 de septiembre de 2004, con más de un año de retraso con respecto a lo dispuesto por Res. ENRE 555/01 y 462/02. Por ello, el ENRE inicia la formulación de cargos. El 15 de diciembre de 2005 el Directorio del ENRE, por Res. 904/05, determina la aplicación de una multa de 32.400\$ a CPSA por retraso en la certificación del SGA. Este proceso sancionatorio está actualmente en el ámbito de la Secretaría de Energía en virtud del recurso de alzada en subsidio interpuesto por CPSA contra la Res. ENRE 904/2005.

En la siguiente tabla se indican las presentaciones relacionadas con el SGA efectuadas por la empresa (de acuerdo con la Res. ENRE 555/01) en el periodo auditado y el tratamiento que les dio el organismo.

Expediente	Informe de avance		Revisión ENRE		Pedido de correcciones/rectificaciones		Aprobación	Demora Total (meses)
	Semestre	Fecha	Fecha	Meses transcurridos	Fecha	Meses transcurridos		
11.356	1° 2006	30/06/2006	05/09/2006	2	--	--	23/02/2007	8
11356	2° 2006	30/01/2007	12/02/2007	0,5	22/05/2007	3,5	07/04/2009	26
					20/06/2007	4,5		
					02/08/2007	6		
			18/04/2008	14,5	28/04/2008	15		
11.356	1° 2007	26/07/2007	05/03/2008	7	--	--	08/04/2009	20
			02/05/2008	9	--	--		
11.356	2° 2007	23/01/2008	06/03/2008	1,5	--	--	08/04/2009	14
			19/06/2008	5	--	--		
25.888	1° 2008	28/07/2008	02/08/2008	días	16/10/2008	2,5	No aprobado	
			07/01/2009	5	15/01/2009	5,5		
					04/02/2009	6		
					22/09/2009	24		
27.858	2° 2008	07/01/2009	020/2/2009	0,75	04/02/2009	0,75	No aprobado	
			25/09/2009	8,5				
29.926	1° 2009	29/07/2009	02/08/2009	días	--		No aprobado	

- **Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera (MRE)**

En la siguiente tabla se resume la evaluación realizada por el ENRE sobre los monitoreos de emisiones atmosféricas informados por los agentes.



## Auditoría General de la Nación

Semestre informado	Evaluaciones realizadas por el ENRE		
	Fecha	Documento de referencia	Hallazgos
1° y 2° 2006	2007	Análisis MCE CNEA	Registros de mediciones de O <sub>2</sub> : datos anómalos y pérdidas de información, omisiones y/o registros sin información. Registros de mediciones de SO <sub>2</sub> y MP: vulneración de límites, registros anómalos y pérdidas de información, omisiones y/o registros sin información.
	Septiembre 2007	Informe Técnico DAMB 77/2007	
	Febrero 2009	Informe Técnico DAMB 282/2009	
1° 2007 2° 2007	2009	DT 314/09	Registros con promedios diarios que exceden los límites máximos de emisión de SO <sub>2</sub> y MPT. Datos anómalos en el monitoreo de O <sub>2</sub> . Vulneración de límites máximos de emisiones durante puesta en régimen de la emisión Pérdidas de información.
1° 2008 2° 2008 1° 2009	En curso	Por Nota ENRE 90.651 (18/11/2009) el organismo informa que “el informe final con el análisis de los datos vinculados al monitoreo continuo de emisiones gaseosas para los periodos 2008 y 2009 se realizará una vez concluida la evaluación de los descargos del periodo 2006-2007”.	

- **Incumplimientos y sanciones**

La siguiente tabla indica el estado de formulación de cargos por incumplimiento aplicadas a la central en el periodo auditado según informado por Nota ENRE 90.651 (18 de noviembre de 2009).

Período	Referencia	Cargos	Situación actual
2006-2007	Res. DAMB 20/2009 basada en informe DAMB 314/09 (Expte. 11.656/02)	Formulación de cargos por incumplimiento de las Res. 108/1 y 881/99, 555/01 y 636/04.	Se encuentra en análisis el descargo presentado por el generador el 11/08/09.
2008 (Primer y segundo semestre)	Expte. 25.888/08 Expte. 27.858/08	No definidos al cierre de esta auditoría	Los informes técnicos se encuentran en estado de elaboración avanzado. Central Puerto fue notificada de los análisis de la documentación vinculada a los informes de avance de ambos semestres
Primer semestre 2009	Expte. 29.926/09	No definidos al cierre de esta auditoría	A la fecha se han analizado los resultados de los monitoreos puntuales y se está trabajando con los datos vinculados a los monitoreos continuos. La notificación sobre la evaluación del resto de la documentación semestral estaba prevista para noviembre de 2009.



## Auditoría General de la Nación

### 4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

#### 4.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas

- Los límites de emisiones gaseosas vigentes para centrales térmicas son los establecidos por la Secretaría de Energía por Resolución 108/01. De acuerdo con lo especificado en el punto 2.4.c. del Anexo de dicha Resolución, 6 unidades de generación de energía de la Central Costanera y 5 unidades de la Central Puerto quedan exceptuadas de medir óxidos de nitrógeno, por ser preexistentes a la entrada en vigencia de la resolución (véase tabla de Anexo V del presente informe). No obstante ello, las mediciones de NOx en dichas unidades están incluidas en los monitoreos de rutina que realizan los generadores y en las mediciones que efectúa de manera independiente CNEA. Sin embargo, dado que la normativa no contempla límites de emisión para las unidades mencionadas, el ENRE no tiene facultad de sancionar a los generadores frente a emisiones excesivas como las detectadas en los monitoreos realizados por CNEA-ENRE (véase ítem 3.3.3).
- Se han observado problemas de implementación de la especificación de la Res. ENRE 881/99 referida a la medición del material particulado (véase inciso e del ítem “Mediciones y Registro de Emisiones a la Atmósfera” del punto 3.1.2. del presente informe). Los operadores no han obtenido la curvas de correlación mg/m<sup>3</sup>N-opacidad, argumentando que dicha curva debía ser elaborada por el ENRE cuando la norma expresamente indica que debe ser obtenida por los agentes.
- Conforme lo indicado en los informes de evaluación de los registros MCE de las centrales Costanera y Puerto realizados por CNEA, la reglamentación vigente (Res. ENRE 881/99 y 371/00) presenta las siguientes deficiencias:
  - no define el grado de tolerancia a las vulneraciones de límites por fallas de los medidores de emisión continuos;
  - no especifica tiempos de tolerancia para la vulneración de límites debido a mantenimiento preventivo de equipos;
  - no da estándares de trazabilidad de la información generada en los MCE que garanticen la integridad y seguridad de los datos almacenados.



## Auditoría General de la Nación

Esta situación dificulta la priorización de los eventos de vulneraciones de límites en función de su gravedad y duración y, por ende, de su significación ambiental.

### 4.2. Control del cumplimiento de los SGA

- Se registran considerables demoras en el análisis y aprobación de los informes de avance semestrales de los SGA. Para los informes de avance del período 2006-2007, las demoras promedio fueron: (a) en la primera revisión de la documentación, 2,8 meses en el caso de Central Costanera y 1,7 meses en el caso de Central Puerto; (b) en el primer pedido de correcciones o rectificaciones, 6 meses para Central Costanera y 2 meses para Central Puerto; (c) en la aprobación de los informes de avance, 23 meses para Central Costanera y 17 meses para Central Puerto. Los informes de avance de 2008 y primer semestre de 2009 no se encontraban aprobados al cierre de esta auditoría (véase ítems 3.4.1. y 3.4.2. y Anexo V).
- El “Procedimiento para el análisis y tramitación de Informes de Avance de los SGA” no establece plazos para las diferentes etapas que integran el proceso de evaluación de informes de avance de los SGA.
- El procedimiento de auditorías del SGA implementado es adecuado y exhaustivo, y complementa la evaluación de los informes de avance de los SGA. Sin embargo, en virtud de su baja frecuencia (1 auditoría por agente en un periodo de 3 años) no resulta suficiente para compensar las demoras en el proceso de evaluación de los informes de avance de los SGA.

### 4.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera

#### • Mediciones realizadas por CNEA-ENRE

El procedimiento de mediciones de emisiones gaseosas implementados por el ENRE conjuntamente con la CNEA es adecuado y permite contar con información independiente a la provista por los generadores.

#### • Sistema Ambiental Web

Con referencia al sistema informático de recepción de información sobre MRE, se observó la existencia de dificultades con la carga de datos que realizan los agentes.



## Auditoría General de la Nación

Estas dificultades se refieren a inconvenientes con el llenado de los formularios de Res. AANR N°06/2004 en el software que permite ejecutarlos a través de internet. De acuerdo con lo relevado en los expedientes: *“El programa no permite aclaraciones ni campos en blanco, situación que obliga a ingresar datos erróneos para que el sistema permita dar por finalizado el formulario correspondiente.”*

El sistema no prevé la detección automática de eventos de vulneración de límites de emisiones gaseosas. Dicha detección queda sujeta a la revisión manual que realizan los agentes del Departamento Ambiental, lo que implica demoras en la detección de incumplimientos.

- **Evaluación de los registros de Monitoreo Continuo de Emisiones (MCE)**

Se observó una considerable demora en la evaluación de los registros MCE: (a) los informes de evaluación de los datos MCE de 2005-2006 fueron elaborados en 2007; (b) los informes finales con la evaluación de los datos de MCE de 2007, en 2009; (c) los informes finales de evaluación de los datos 2008-2009 están en proceso de elaboración (véase Incumplimientos y Sanciones en ítems 3.4.1. y 3.4.2).

- **Trazabilidad de la información sobre Monitoreo y Registro de Emisiones**

La realización de auditorías de trazabilidad de la información sobre MCE a partir de 2008 representa un avance en el control de calidad y confiabilidad de la información generada. Estas auditorías detectaron numerosas deficiencias en los sistemas MCE de ambas centrales (véase Anexo V, V.3) que han provocado la renovación de los equipos de mediciones continuas.

#### 4.4. Incumplimientos y sanciones

- El ENRE ha sancionado a las empresas generadoras por haber incumplido ciertos requisitos normativos, como errores y omisiones en la presentación de documentación ambiental y vulneraciones a los límites de emisiones gaseosas. Sin embargo, las demoras en la evaluación, tanto de las presentaciones vinculadas al SGA como de los datos sobre MCE, impide un oportuno procedimiento correctivo y provocan demoras en la formulación de cargos.



## Auditoría General de la Nación

### **4.5. Comunicación con otros organismos**

Se observa una falta de acciones de coordinación con organismos locales y nacionales con competencia y/o jurisdicción en las materias ambientales reguladas por el ENRE. No hay mecanismos formales para cumplir con las funciones de comunicación, coordinación y cooperación previstas en Disposición ENRE 46/2006. En particular:

- Si bien de los análisis de los registros de emisiones surge que ha habido periodos con excedencias que han derivado en la formulación de cargos a los agentes, no se han efectuado hasta la fecha comunicaciones sobre estos desvíos a los organismos locales y nacionales.
- Se ha constatado en las auditorías del SGA la falta de cumplimiento de lo especificado en punto III.4 del anexo de Res. ENRE 555/01 (habilitaciones y permisos) sin que el ENRE haya tomado las medidas correctivas pertinentes ni le haya dado intervención a los organismos locales con jurisdicción en la materia.
- En los expedientes evaluados no existe constancia de que las centrales Costanera y Puerto hayan tramitado los seguros ambientales previstos por art. 22 de la Ley 25.675, ni tampoco requerimientos de información del ENRE al respecto.

## **5. ANÁLISIS DE LA VISTA DEL ORGANISMO**

El proyecto de informe fue puesto en conocimiento del ENRE en fecha 18 / 11 /2010 por Nota N° 473 /10 PCSPPEyCI.. El 29/11/2010 se recepciona el pedido de prórroga y el 03/12/2010 concede la misma por 15 días hábiles.

Los comentarios formulados al informe de auditoría en su etapa de proyecto llegaron a esta AGN el 16 de diciembre 2010. (Ver Anexo VI).

Cabe advertir que ninguno de ellos modifica el punto 4. Comentarios y Observaciones, ni el punto 6. Recomendaciones, por lo cual se mantienen sin modificación alguna. (Ver Anexo VII). Se realizará una corrección indicada por el organismo en la tabla de página 15 del ítem 3.3.3 de Aclaraciones Previas.



## Auditoría General de la Nación

### 6. RECOMENDACIONES

#### 6.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas

- Instar a la Secretaría de Energía para el análisis y eventual establecimiento de límites de emisiones atmosféricas de NOx para las unidades de generación eléctrica que operan con anterioridad a la entrada en vigencia de la Res. SE 108/01.
- Revisar la normativa sobre procedimientos de medición y registro de emisiones gaseosas a fin de:
  - Especificar el grado de tolerancia a las vulneraciones de límites de emisiones y las causas aceptables de tales vulneraciones.
  - Garantizar que los datos obtenidos en los equipos de medición continua sean confiables.
  - Garantizar que los agentes cumplan con las especificaciones de medición establecidas en la normativa, en particular, en lo referido a la curva de correlación mg/m<sup>3</sup>N-opacidad.

6.2. Adaptar los procedimientos de control de documentación recibida y de evaluación de la documentación sobre Planificación Ambiental a fin de que permitan la detección temprana de incumplimientos a la normativa y, de este modo, agilizar la evaluación de los informes de avance.

6.3. Adaptar el Sistema Ambiental Web de manera que permita resolver los problemas de carga de datos sobre monitoreo y registro de emisiones. Establecer procedimientos que permitan la detección oportuna de eventos de vulneración de límites. Establecer estándares de trazabilidad de la información sobre monitoreo y registro de emisiones.

6.4. Ejercer de forma oportuna y efectiva las facultades sancionatorias del ENRE ante incumplimientos de los generadores de la normativa del ENRE, y arbitrar los medios para que las deficiencias detectadas sean corregidas.



## Auditoría General de la Nación

Intimar a las generadoras al cumplimiento de la normativa local y aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento, conforme lo dispuesto en Resolución ENRE 51/95.

- 6.5.** Establecer procedimientos de coordinación y comunicación con los organismos nacionales y del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires con competencia y/o jurisdicción en las materias ambientales reguladas por el ENRE.

Establecer un procedimiento formal para la cooperación y puesta de conocimiento de dichos organismos de los desvíos o incumplimientos detectados por el ENRE en forma oportuna.

Emitir un dictamen con intervención de la SAYDS y el Gobierno local a los fines de delimitar las competencias de cada organismo con respecto al poder de policía para el control ambiental en las centrales térmicas.

## 7. CONCLUSIÓN

El organismo ha desarrollado un conjunto de procedimientos de control de la gestión ambiental en centrales térmicas que cubren los principales aspectos vinculados con las emisiones a la atmósfera. Se destacan, entre ellos, las auditorías de los sistemas de gestión ambiental (SGA) y las mediciones de contaminantes que realiza el ENRE.

Si bien los procedimientos vigentes son adecuados, se detectaron algunas dificultades en la aplicación de la normativa sobre medición y registro de emisiones (Res. ENRE 881/99).

Por otra parte, se registran considerables retrasos en el análisis de la información provista por los generadores. Esto demora la aplicación de posibles sanciones y eventuales acciones correctivas. Además, se ha implantado un sistema informático para recibir datos vía internet, pero no se han previsto mecanismos que permitan detectar tempranamente eventos de vulneración de límites de emisiones a la atmósfera. En la práctica, aunque los generadores cumplan con los plazos establecidos para el envío de dicha información, el organismo tiene baja capacidad operativa para realizar los controles en tiempo y forma.



## **Auditoría General de la Nación**

Se observa la falta de articulación con organismos ambientales nacionales, provinciales y municipales, en cuanto a las actuaciones originadas en el ENRE, en materias en las que dichos organismos tienen competencia y/o jurisdicción.

Cabe destacar que conforme la Res. SE 108/01, varias de las unidades de las centrales térmicas Costanera y Puerto no tienen límites máximos establecidos para emitir óxidos de nitrógeno. Aunque la información disponible sobre calidad de aire en la ciudad de Buenos Aires indica que, en general, las concentraciones de óxidos de nitrógeno no exceden los valores guía de calidad de aire, esta situación merece ser considerada en vista de que dichas centrales son la principal fuente de emisión de esos gases en la ciudad de Buenos Aires.

### **8. LUGAR Y FECHA**

BUENOS AIRES, MARZO DE 2011

### **9. FIRMAS**



## Auditoría General de la Nación

### ANEXO I - MARCO LEGAL

Ley 24.065	Marco regulatorio de la actividad eléctrica
Ley 25.675	Seguros Ambientales (art. 22)
Decreto 1398/92	Reglamenta Ley 24.065
Res. SSE 149/90	Aprueba Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas convencionales para generación de energía eléctrica.
Res. SE 154/93	Establece la aplicación de las disposiciones del Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales.
Res. SOySP 54/96	Especificaciones de combustibles en relación con la calidad del aire.
Res. SE 108/01	Estándares de emisión para las centrales térmicas. Se fijan nuevos valores de emisiones gaseosas. Deroga Res. SE 182/95 y modifica el anexo I de Res. SE 154/93.
Res. SE 1283/06	Especificaciones para combustibles que se comercialicen para consumo en territorio nacional
Res. SE 150/08	Modifica la especificación del contenido máximo de azufre en el fuel oil establecida en el anexo III de la Resolución de la Secretaría de Energía 1283 el 06/09/06; a partir del 1/06/08 continuará teniendo de especificación máxima de azufre 1%, o sea 10.000 partes por millón (mg/kg) en peso.
Res. SE 225/08	Establece un procedimiento excepcional y transitorio hasta el 31 de diciembre de 2010, debido a limitaciones técnicas para cumplir los límites máximos especificados en la normativa que corresponda aplicar, según la antigüedad del equipamiento involucrado dentro de las regulaciones que surgen de Res SE 108/2001.
Res. SE 478/09	Modifica los plazos de entrada en vigencia de las especificaciones para los combustibles que se comercialicen para el consumo en el Territorio Nacional establecidos por Res. SE 1283/06.
Res. ENRE 51/95	Régimen sancionatorio de los Generadores Térmicos de Energía Eléctrica sujetos a jurisdicción nacional.
Res. ENRE 195/96	Establece la necesidad de la Evaluación de Impacto Ambiental en toda la ampliación de centrales térmicas convencionales.
Res. ENRE 13/97	Aprueba Guía Práctica para la Evaluación del Impacto Ambiental Atmosférico.
Res. ENRE 881/99	Aprueba "Procedimientos para la Medición y Registro de Emisiones a la Atmósfera" que serán de cumplimiento obligatorio para los agentes generadores, autogeneradores o cogeneradores del MEM.
Res. ENRE 371/00	Modifica los artículos 4,6 y 7 de la Res.ENRE 881/99
Res.ENRE 555/01	Los agentes generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportista de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal y distribuidores de jurisdicción federal deberán elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga base documental.



## Auditoría General de la Nación

Res. ENRE 462/02	Prorroga 180 días el plazo del art. 3 de la Res ENRE 555/01
Res. ENRE 636/04	Los agentes de la MEM deberán mantener vigente la certificación del SGA y remitir al ENRE, juntamente con Informes de Avance semestrales, copia de los informes de las auditorías de mantenimiento o renovación SGA, en el plazo de Res. ENRE 555/01 realizados en el período que se informa. Los agentes que se incorporen al MEM con posterioridad al dictado de la Res., contarán con un plazo de 180 días a partir de la fecha de la puesta en marcha comercial de sus instalaciones para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el art 4 de la Res. ENRE 555/01 art 2.
Res. AANR 6/04	Aprueba los contenidos y formatos de los formularios de presentación del Informe Ejecutivo y de los Informes de Avance que los agentes del MEM: generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica de alta tensión, transportistas de distribución troncal y distribuidores de energía eléctrica de jurisdicción federal deben presentar al ENRE, y establece un plazo de 120 días a partir de la vigencia de esta Resolución como período de prueba del sistema de carga vía Internet, durante el cual deben enviarse en soporte magnético (disquetes o CD).
Res. ENRE 26522/08 aprobado por Disposición ENRE 72/09	Procedimiento de análisis y tramitación de informes de Avance de los Sistemas de Gestión Ambiental
Res. ENRE 75/09	Establece parámetros a controlar vinculados a emisiones gaseosas en motogeneradores.
Res. ENRE 178/07	Sustituye el texto del art. 7 y 8 de la Res. 555/01

### **Monitoreo y registro de emisiones a la atmósfera**

La Res. ENRE 881/99 (modificada por Res. ENRE 371/00) aprueba los "Procedimientos para la Medición y Registro de Emisiones a la Atmósfera" que son de cumplimiento obligatorio para los agentes generadores, autogeneradores o cogeneradores del MEM.

Dichos procedimientos comprenden las siguientes especificaciones:

- (a) Las unidades de generación que utilicen grupos turbovapor, podrán exceder el límite permisible establecido para el material particulado (MP), a fin de realizar el soplado de las calderas. Durante ese período, las concentraciones de MP de las emisiones no deberá ser superior a tres veces el límite permisible para condiciones normales de operación. A fin de acogerse a esta flexibilización, el agente responsable de la operación de las centrales de este tipo, deberá informar



## Auditoría General de la Nación

previamente al ENRE, el programa tentativo de soplado para cada unidad y para cada combustible utilizado en su Plan de Gestión Ambiental. La solicitud debe ser acompañada con los resultados de la aplicación de modelos de difusión atmosférica, corridos con el o los escenarios de emisión correspondientes a los soplados y para la situación atmosférica más crítica, en caso que no lo hubieran efectuado con anterioridad. Una vez autorizado por el ENRE, el agente deberá registrar los períodos en los que efectivamente se realizaron los soplados y remitir el detalle en cada informe trimestral de avance del PGA. (art.3).

- (b) Los agentes deberán incorporar a sus registros de emisiones la determinación de oxígeno (O<sub>2</sub>), según el siguiente detalle:
- unidades de más de 75 MW de potencia: monitores continuos de O<sub>2</sub>;
  - unidades de potencia igual o menor de 75 MW ejecutarán las determinaciones de O<sub>2</sub> simultáneamente con las mediciones periódicas de contaminantes a la atmósfera.

Los agentes que hayan instalado monitores continuos de emisiones en chimeneas, dispondrán de un año a partir de la fecha, para la instalación de sensores continuos de O<sub>2</sub> en la misma sección donde se encuentran instalados estos equipos. En el caso de agentes que tengan la obligación de instalar monitores continuos de sus emisiones y aún no lo han hecho, deberán prever la instalación de un sensor de O<sub>2</sub> en el mismo sitio que corresponda al resto de los sensores (art. 4).

- (c) Los agentes que utilicen mezclas de combustibles líquidos y sólidos o mezclas de éstos con combustibles gaseosos, deberán llevar registros de las cantidades diarias utilizadas en cada unidad, los que serán suministrados al ENRE ante un pedido expreso de éste. Tales cantidades serán utilizadas para el cálculo de las concentraciones límites de emisiones, aplicando el procedimiento que se indica en el Anexo. En caso de que con este cálculo ponderado diariamente, se superen los límites permisibles establecidos en la Res. S.E. 182/95 durante una parte de ese día, se verificará su cumplimiento respecto al límite permisible que resulte de aplicar las proporciones de combustibles que efectivamente fueron utilizadas en ese período. A los efectos de ese cálculo y en función de la seguridad operativa de la



## Auditoría General de la Nación

caldera, se considerarán "períodos de puesta en régimen de la emisión" para una unidad que modifica el tipo de combustible utilizado (gas natural, fuel-oil, o carbón) o para una unidad que realice una modificación de carga a pedido de CAMMESA: un lapso de 30 minutos para una unidad que utiliza combustibles líquidos y luego pasa a quemar 100 % de gas, o inversamente, hasta 45 minutos para una unidad que utiliza combustible sólido y luego pasa a quemar 100% de gas, o inversamente, y hasta un máximo de 5 minutos por cada quemador que se incorpore o se retire de la generación (art. 6).

- (d) La evaluación de la calidad del procedimiento de monitoreo y su ajuste a las normas de referencia serán efectuados por el ENRE en base a las auditorías que realice la CNEA a pedido de éste. De existir una "no conformidad" en los procedimientos de monitoreo, se le informará al generador, a los efectos que realice los comentarios que considere oportunos. Los agentes podrán efectuar al ENRE una consulta previa acerca de la aptitud de empresas o profesionales dedicados a servicios de monitoreo ambiental. La opinión del ENRE, que no será vinculante para la decisión de contratación de estos servicios, se basará en la auditoría que efectúe la CNEA o auditor designado por el ENRE, cuyo costo será solventado por el agente que efectúa la consulta. (art. 7).
- (e) En el caso de agentes que hayan instalado equipos de monitoreo continuo en los que el material particulado (MP) sea obtenido en porcentaje de opacidad, deberán obtener para cada combustible utilizado o mezcla de ellos, las curvas de correlación mg/m<sup>3</sup>N-opacidad, en un plazo que será propuesto por el generador, y no será mayor a un año a partir de promulgada la presente resolución. Mientras no se disponga en el ENRE de esa curva se adoptarán como límites permisibles de MP los siguientes:
- 20 % de opacidad como máximo para el caso de utilización de combustible líquido o sólido o mezclas de ellos, en condiciones normales de operación y para cualquier estado de carga. Este límite puede llegar al 40 % como máximo durante el soplado de calderas en unidades turbo vapor.



## Auditoría General de la Nación

- 20 % de opacidad como máximo para el caso de utilización de combustible sólido y gaseoso simultáneamente, en condiciones normales de operación y para cualquier estado de carga. Este límite puede llegar al 40% como máximo durante el soplado de calderas.
  - 5 % de opacidad como máximo para el caso de utilización de combustible gaseoso para condiciones normales de operación y cualquier estado de carga (ítem 2 del Anexo, “Condiciones de referencia para expresar los resultados”).
- (f) Los registros de los resultados de las concentraciones de contaminantes emitidos a la atmósfera serán almacenados por los agentes en soporte informático e informados al ENRE en el formato y condiciones que se especifican en el Anexo (art. 8).

### **Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)**

De acuerdo con lo establecido por Res. ENRE 555/01 y sus modificatorias, los requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en agentes generadores son:

- (a) Elaborar e implantar un SGA con base documental, cuyo manual incluya estructura organizativa, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental del agente (Res. ENRE 555/01, art. 1).
- (b) El plazo establecido inicialmente para la implantación del SGA fue de un año a partir de la fecha de publicación (art.3). Dicho plazo fue prorrogado por 180 días por Res. ENRE 462/2002.
- (c) El SGA debe estar certificado por una entidad de Certificación de Sistemas de Calidad de reconocido prestigio e independencia, que acredite haber efectuado la certificación de SGA en empresas argentinas (art.4).
- (d) El funcionamiento del SGA debe ser auditado anualmente por una entidad que reúna las condiciones indicadas en (c) (art.5).



## Auditoría General de la Nación

- (e) Los agentes deben acreditar el cumplimiento de las obligaciones establecidas precedentemente remitiendo la documentación correspondiente, dentro de los 30 días hábiles posteriores al vencimiento de los plazos establecidos (art.6).
- (f) La Guía de Contenidos Mínimos de las Planificaciones Ambientales (art.7) establece que los agentes deben elaborar tres tipos de documentos:

### Planificación ambiental (PA):

- Los agentes deberán remitir su propuesta de PA simultáneamente con la comunicación de la certificación del SGA. Las modificaciones que, en el marco del SGA, se efectúen en la PA, serán informadas al ENRE formando parte del Informe de Avance semestral, inmediatamente posterior a la de la fecha de la modificación (modificación introducida por Res. ENRE 178/07).
- La PA debe abarcar un período de 2 a 3 años e incluir tres programas:
  1. Programa de Manejo de residuos sólidos y semisólidos, de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera.
  2. Programa de Prevención de Emergencias Ambientales.
  3. Programa de Monitoreo. Éste debe detallar: parámetros, frecuencias, sitios de medición, técnicas analíticas y procedimientos a emplear, y límite de emisión con el que se compararán los resultados. Para los parámetros de medición obligatoria cuya frecuencia y cantidad de sitios de monitoreo no estén definidos por la normativa vigente, cada agente deberá efectuar la correspondiente propuesta como parte integrante de su PA, para su consideración por el ENRE. Los generadores térmicos deberán monitorear y registrar de sus emisiones a la atmósfera óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), material particulado (MP) y oxígeno (O<sub>2</sub>), según lo establecen la Res. SE 108/01 y Res. ENRE 881/99. Las frecuencias de medición son las establecidas en la Res. ENRE 881/99.

### Informe de Avance semestral

- El informe debe indicar el grado de cumplimiento de las acciones programadas con indicación de porcentajes de ejecución, justificación de eventuales retrasos o de cambios en el cronograma, metas alcanzadas, etc.



## Auditoría General de la Nación

- El informe debe incluir los resultados del Programa de Monitoreo, incorporando todas las determinaciones realizadas en el semestre informado, con indicación de las normas que se han tenido en consideración en el procedimiento de adquisición del dato y en el procesamiento de las muestras.

### Informes adicionales:

- Comunicarán la ocurrencia de eventos de vulneración de los límites permisibles fijados por la legislación vigente, o que hubieran derivado en agresiones ambientales. Se informará hora y fecha del suceso, parámetro que se ha excedido y duración de tal circunstancia, con un resumen de los hechos y un análisis preliminar de las causas que habrían motivado la producción del evento.
- El primer informe debe remitirse dentro de las 24 horas posteriores a la ocurrencia del hecho, salvo cuando se trate de casos cuya gravedad requiera su información inmediata.
- Dentro de los siguientes 15 días, los agentes deberán presentar un informe complementario en el que constarán los resultados de los análisis y verificaciones adicionales que hubieran realizado para determinar con mayor exactitud las causas que motivaron la ocurrencia del hecho informado y las consecuencias de éste.



## Auditoría General de la Nación

### ANEXO II - DOCUMENTACIÓN ANALIZADA

- Expediente ENRE 11.355 Central Costanera
- Expediente ENRE 25.725/08 Central Costanera - Informe de Avance SGA - Primer semestre de 2008
- Expediente ENRE 28.560/08 Central Costanera - Informe de Avance SGA - Segundo semestre de 2008
- Expediente ENRE 29.573/09 Central Costanera - Informe de Avance SGA - Primer semestre de 2009
- Expediente ENRE 11.356 Central Puerto S.A.
- Expediente ENRE 25.888/08 - Central Puerto S.A. - Informe de Avance SGA - Primer semestre de 2008
- Expediente ENRE 27.858/08 Central Puerto S.A. Informe de Avance SGA - Segundo semestre de 2008
- Expediente ENRE 29.926/09 Central Puerto S.A. Informe de Avance SGA - Primer semestre de 2009
- Informe Anual ENRE 2006 y 2007
- Informe de Control Interno y Gestión del ENRE período 2003-2007
- Informes de SIGEN sobre Evaluación del Sistema de Control Interno del ENRE 2005, 2006 Y 2007.
- Actuación de la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires 6127/06 sobre contaminación ambiental.
- Expediente de denuncia penal iniciado por Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires ante el Fuero Nacional en lo Criminal y Correccional Federal, Causa “NN s/ infracción ley 24.051”.
- Expediente ENRE 21.265/06 Procedimiento de formulación de cargos y sanción.
- Expediente ENRE 26.523/07 Procedimiento para la tramitación de solicitudes de información.
- Expediente ENRE 26.523/08 Procedimiento para el análisis de Estudios de Impacto Ambiental.



## Auditoría General de la Nación

### ANEXO III – LLUVIA ÁCIDA Y CALIDAD DE AIRE

#### LLUVIA ÁCIDA<sup>4</sup>

La lluvia ácida es una mezcla de deposiciones secas y húmedas provenientes de la atmósfera que contienen cantidades superiores a las normales de ácidos nítrico y sulfúrico. Los precursores químicos de la formación de lluvia ácida provienen tanto de fuentes naturales, por ejemplo volcanes y vegetación seca, como de fuentes antropógenas, principalmente emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), originados en la combustión de combustibles fósiles. La lluvia ácida ocurre cuando esos gases reaccionan en la atmósfera con agua, oxígeno y otros compuestos para formar los ácidos. El resultado es una solución de ácidos sulfúrico y nítrico.

El agua pura tiene un pH de 7.0. Sin embargo, la lluvia normal es levemente ácida dado que el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se disuelve en el agua de lluvia formando ácido carbónico, lo que da como resultado una mezcla con pH de aproximadamente 5.6 a las concentraciones atmosféricas normales de CO<sub>2</sub>. De acuerdo con información de USEPA, la lluvia ácida en Estados Unidos tiene un pH de alrededor de 4.3.

#### **Efectos de la lluvia ácida**

La lluvia ácida provoca una serie de efectos negativos tanto en ecosistemas naturales como en ambientes modificados por el hombre. A continuación se resumen los principales efectos.

- ***Aguas superficiales y fauna acuática***

Afecta principalmente a cuerpos de agua localizados en cuencas cuyos suelos tienen poca capacidad de neutralizar los compuestos ácidos. En áreas donde la capacidad de neutralización es baja, la lluvia ácida provoca que los suelos liberen aluminio, altamente tóxico para muchos organismos acuáticos. Algunas especies de plantas y de animales son tolerantes a la acidez del agua; sin embargo, otras son altamente sensibles y mueren con valores bajos de pH. Los juveniles de la mayoría de las especies son más sensibles que los adultos. En general, la lluvia ácida reduce la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos.

- ***Ecosistemas boscosos***



## Auditoría General de la Nación

Se han registrado como efectos principales la desaceleración del crecimiento, daño a las hojas y muerte de árboles. También se produce la degradación del suelo de los bosques.

- ***Materiales***

La lluvia ácida y la deposición de partículas ácidas corroen metales (por ejemplo, bronce) y deterioran pinturas y piedras (como mármol y caliza). Estos efectos reducen el valor de edificios, puentes y objetos culturales (estatuas, monumentos). La lluvia ácida también deteriora la pintura de los automóviles, especialmente en las superficies horizontales.

- ***Visibilidad***

Los sulfatos y nitratos que se forman en la atmósfera a partir de las emisiones de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> contribuyen a reducir la visibilidad. La reducción de visibilidad debida a partículas de sulfato puede alcanzar el 50-70%.

- ***Salud humana***

La lluvia ácida no produce efectos directos sobre la salud humana. Los efectos sobre la salud son producidos por los gases precursores, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.

## ESTÁNDARES DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD<sup>5</sup>

### ***Dióxido de nitrógeno***

#### Fuentes principales

Las principales fuentes de emisiones antropogénicas de NO<sub>2</sub> son los procesos de combustión (calefacción, generación de electricidad y motores de vehículos y barcos). Es la fuente principal de los aerosoles de nitrato, que constituyen una parte importante de las PM<sub>2.5</sub> y, en presencia de luz ultravioleta, del ozono.

#### Valores fijados en las Directrices de la OMS

---

<sup>4</sup> United States Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/acidrain/what/index.html>

<sup>5</sup> Air Quality Guidelines for Europe. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 1987 (WHO Regional Publications, European Series, No. 23). Air Quality Guidelines for Europe, 2nd ed. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (WHO Regional Publications, European Series, No. 91).



## Auditoría General de la Nación

El valor actual de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (de media anual) fijado en las Directrices de la OMS para proteger a la población de los efectos nocivos para la salud del  $\text{NO}_2$  gaseoso no ha cambiado con respecto al recomendado en las directrices anteriores: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de media en 1h.

### Efectos sobre la salud

En concentraciones de corta duración superiores a 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , es un gas tóxico que causa una importante inflamación de las vías respiratorias. Estudios epidemiológicos han revelado que los síntomas de bronquitis en niños asmáticos aumentan en relación con la exposición prolongada al  $\text{NO}_2$ . La disminución del desarrollo de la función pulmonar también se asocia con las concentraciones de  $\text{NO}_2$  registradas (u observadas) actualmente en ciudades europeas y norteamericanas.

### *Dióxido de azufre*

#### Fuentes principales

El  $\text{SO}_2$  es un gas incoloro con un olor penetrante proveniente de la combustión de fósiles (carbón y petróleo) y la fundición de menas que contienen azufre. La principal fuente antropogénica del  $\text{SO}_2$  es la combustión de fósiles que contienen azufre usados para la calefacción doméstica, la generación de electricidad y los vehículos a motor.

#### Valores fijados en las Directrices de la OMS

La concentración de  $\text{SO}_2$  en períodos promedio de 10 minutos no debería superar los 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Los estudios indican que un porcentaje de las personas con asma experimenta cambios en la función pulmonar y síntomas respiratorios tras períodos de exposición al  $\text{SO}_2$  de tan sólo 10 minutos.

La revisión de la directriz referente a la concentración de  $\text{SO}_2$  en 24 horas, que ha descendido de 125 a 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , se basa en las siguientes consideraciones:

- Los efectos nocivos sobre la salud están asociados a niveles de  $\text{SO}_2$  muy inferiores a los aceptados hasta ahora.
- Se requiere mayor grado de protección.
- Pese a las dudas que plantea todavía la causalidad de los efectos de bajas concentraciones de  $\text{SO}_2$ , es probable que la reducción de las concentraciones disminuya la exposición a otros contaminantes.



## Auditoría General de la Nación

### Efectos sobre la salud

El SO<sub>2</sub> puede afectar al sistema respiratorio y las funciones pulmonares, y causa irritación ocular. La inflamación del sistema respiratorio provoca tos, secreción mucosa y agravamiento del asma y la bronquitis crónica; y aumenta la propensión de las personas a contraer infecciones del sistema respiratorio. Los ingresos hospitalarios por cardiopatías y la mortalidad aumentan en los días en que los niveles de SO<sub>2</sub> son más elevados. En combinación con el agua, el SO<sub>2</sub> se convierte en ácido sulfúrico, que es el principal componente de la lluvia ácida que causa la deforestación.

La OMS ayudará a los Estados Miembros en el intercambio de información sobre enfoques eficaces, métodos de análisis sobre exposición y vigilancia de las repercusiones de la contaminación en la salud.

### ***Material particulado***

El material particulado (MP) consiste en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire; sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales y el agua. Las partículas se clasifican en función de su diámetro aerodinámico en MP10 (partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10µm) y MP2.5 (diámetro aerodinámico inferior a 2,5 µm). Estas últimas suponen mayor peligro porque, una vez inhaladas, pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases. El MP afecta a más personas que cualquier otro contaminante.

### Efectos sobre la salud

La mala calidad del aire en espacios interiores puede suponer un riesgo para la salud de más de la mitad de la población mundial. En los hogares donde se emplea la combustión de biomasa y carbón para cocinar y calentarse, los niveles de MP pueden ser entre 10 y 50 veces superiores a los recomendados en las directrices.

Puede lograrse una considerable reducción de la exposición a la contaminación atmosférica si se reducen las concentraciones de varios de los contaminantes atmosféricos más comunes que se emiten durante la combustión de fósiles. Tales medidas reducirán también los gases de efecto invernadero y contribuirán a mitigar el calentamiento global.



## Auditoría General de la Nación

### Valores fijados en las Directrices de la OMS

Las Directrices sobre Calidad del Aire de la OMS analizan los riesgos sanitarios derivados de la contaminación atmosférica y recomiendan la reducción gradual de las concentraciones de partículas en suspensión. En cuanto a la contaminación atmosférica al aire libre, fijan metas provisionales para cada contaminante y sostienen que si se alcanzaran estas metas, cabría esperar una considerable reducción del riesgo de efectos agudos y crónicos sobre la salud

Las Directrices fijan por primera vez un valor de referencia para las partículas en suspensión (PM). El objetivo consiste en reducir al máximo las concentraciones. Como no se conoce un umbral de PM por debajo del cual desaparezcan los efectos nocivos para la salud, el valor recomendado debe representar un objetivo aceptable y alcanzable a fin de minimizar dichos efectos en función de las limitaciones, las capacidades y las prioridades locales en materia de salud pública.

Las Directrices sobre Calidad del Aire de la OMS estiman que si la contaminación por partículas en suspensión (MP10) se redujera de 70 a 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , podrían evitarse el 15% de las muertes relacionadas con la calidad del aire.

Las metas provisionales son: un máximo de tres días al año con hasta 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM10 (para picos de contaminación de corta duración) y 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para exposiciones a PM10 de larga duración.



## Auditoría General de la Nación

### ANEXO IV – DENUNCIA SOBRE LLUVIA ÁCIDA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

El Defensor del Pueblo (DP) de la CABA realizó diversos pedidos a los organismos locales con competencia en el tema, como la Subsecretaría de Emergencias, la Subsecretaría de Política y Gestión Ambiental, la Dirección General de Política y Evaluación Ambiental, y nacionales, como la Secretaría de Energía Eléctrica, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el ENRE.

La información relevante es la siguiente:

1- Al momento de la consulta no se había presentado ante la Subsecretaría de Emergencias de la CABA, “la documentación referida al Plan de Prevención y Gestión de Emergencias de las centrales de generación de energía eléctrica existentes en la ciudad” (Informe 2507 DGDCIV- 2007. C. Reg. 2915 MGEYA- 2007). Esta información es consistente con las observaciones realizadas en las auditorías de SGA realizada por ENRE en relación al cumplimiento del requisito III.4 del Anexo de Res. 555/01, corroborándose que las centrales no poseían las habilitaciones de instalaciones y funcionamiento general del establecimiento. (Cuerpo VII Expediente 11.355 Central Costanera). Por Nota 34 de la SAyDS al Defensor del Pueblo el 10/8/2009, se señala que *“la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, tal como lo establece su constitución, ha profundizado el dictado de normativas referidas a la previsión y protección del ambiente: Leyes 123 de evaluación de impacto ambiental y 1356 de calidad del aire”*...*“dichas normativas se suman a las existentes a nivel nacional, Ley N° 25.675 de Presupuestos Mínimos Ambientales, de total aplicación en la CABA, como así también otras referidas al almacenamiento y transporte de hidrocarburos – Dec. 1212/89, Res. Secretaría de Energía 404/94, 1102/04- a través de las cuales se delega al gobierno local el Poder de Policía para el control, resguardo y preservación del ambiente a los fines de la protección de la vida”*. En la mencionada nota, la SAyDS concluye que son las autoridades locales, a través de la Agencia de Protección Ambiental (APRA) de la CABA, las competentes en la requerida intervención y no esa Secretaría. Recién a partir de la denuncia del DP en 2007, las centrales fueron intimadas por la Dirección General de Política y Evaluación Ambiental del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a dar cumplimiento al requerimiento técnico



## Auditoría General de la Nación

administrativo y de inscripción previsto en la Ley 123, toda vez que el rubro (401.1) “Generación de Energía Eléctrica” está alcanzado por lo prescripto en el Decreto 198-GCBA-2006, reglamentario de la Ley 1356. El 10/8/2009, mediante informe 8230 DGET 2009, la APRA pone en conocimiento del DP que las centrales Central Puerto y Endesa Costanera están tramitando la obtención de la constancia de inscripción definitiva en el Registro de Generadores de Contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas.

2- El  $\text{SO}_2$  no se incluye en el registro de rutina actual de las estaciones de monitoreo de Palermo y Parque Centenario (Informe 264 DL 2007. C/ Registro 8561 MGEyA 2007), dado que la Dirección “no cuenta con el equipamiento necesario para llevar a cabo la determinación de las concentraciones de dióxido de azufre atmosférico”; su implementación quedó “postergada debido a su alto costo de adquisición” (Informe 4333DGCCA 07. C.Reg. 8561/MGEyA/2007),

3- Por Nota 192-DGSOC-2007 (5 de julio de 2007), la Dirección General de Seguimiento de Organismos de Control del Gobierno de la Ciudad informa sobre el Programa de Monitoreo Atmosférico de la ciudad, que se implementa en forma continua, y determina los niveles de  $\text{NO}_x$  a través de las estaciones de monitoreo de Palermo y Parque Centenario. Dichas estaciones arrojan datos de concentraciones de  $\text{NO}_x$  con promedios anuales que se encuentran por debajo de los límites admisibles. Debido a que las estaciones no miden  $\text{SO}_2$ , la incidencia de fenómenos de lluvia ácida debidos al mencionado contaminante no puede ser descartada. Sin embargo, no se han registrado ninguno de las consecuencias directas de lluvia ácida, a saber, cambio de pH en ambientes acuáticos, deterioro de árboles, acidificación del suelo, daño en pintura de automóviles, corrosión de metales. Por ello, se infiere que la atmósfera de la ciudad de Buenos Aires no presenta niveles de moléculas acidificantes del vapor de agua que pudieran producir lluvia ácida.

4.- La Dirección General de Control de Calidad Ambiental del Gobierno de la Ciudad informa al DP que a partir “una serie de inspecciones a las centrales termoeléctricas operando en la Ciudad de Buenos Aires” el 21 de junio de 2007, se ha gestionando una



## Auditoría General de la Nación

intimación a la central termoeléctrica Central Puerto “a los efectos de la remisión de toda la información necesaria a efectos de identificar posibles excedentes y violaciones a la normativa vigente, en tanto al ser requerida dicha información a los inspeccionados, la misma no fue suministrada “manifestando éstos que la misma se encuentra encriptada” (Nota 192-DGSOC-2007).

5.- La DP realizó, el 30/08/2007, una denuncia en la Justicia Penal ante la Fiscalía Nacional en lo Criminal y Correccional Federal N° 9, que luego tramitó ante la Fiscalía N°2, Instrucción Preliminar 54, caratulada “NN S/ Infracción Ley 24.051” por incumplimiento de Central Puerto y Central Costanera, y de la Secretaría de Energía de la Nación de la Ley del Plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica N° 20.284 y la Ley del Aire 1356 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, indicando que la Ciudad de Buenos Aires no llevaba registro ni efectuaba controles sobre ninguna de las centrales mencionadas. Dicha denuncia se encuentra en archivo.



## Auditoría General de la Nación

### **ANEXO V - GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CENTRALES PUERTO Y COSTANERA**

En la siguiente tabla se indican las características técnicas de cada una de las centrales y se indican los límites de emisiones gaseosas vigentes para cada unidad de generación de energía eléctrica.

## V.1. Características técnicas de las Centrales Térmicas Costanera y Puerto

Unidad	Chim	Tipo	Año	MW	Combustible	Monitoreo	Límites máximos de emisión Res. SE 108/01							
							Combustible líquido				Combustible gaseoso			
							MP		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	MP		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
							mg/Nm <sup>3</sup>	% opac	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	% opac	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
<b>CENTRAL COSTANERA</b>														
COSTTV01	CH1	Caldera / turbina vapor	1961	120	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
COSTTV02		Caldera / turbina vapor	1961	120	Gas natural / fuel oil									
COSTTV03	CH2	Caldera / turbina vapor	1961	120	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
COSTTV04		Caldera / turbina vapor	1961	120	Gas natural / fuel oil									
COSTTV06	CH3	Caldera / turbina vapor	1975	350	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
COSTTV07	CH4	Caldera / turbina vapor	1985	310	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
BSASTG01	CH5	Turbina gas (CC)	1995	220	Gas natural / gas oil	Puntual	20		MI	200	6		ND	200
BSASTV01	No*	Turbina vapor (CC)	1995	106	No consume									
COSTTV08	CH6	Turbina gas (CC)	1999	254	Gas natural / gas oil	Puntual	20		MI	200	6		ND	200
COSTTV09	CH7	Turbina gas (CC)	1999	254	Gas natural / gas oil	Puntual	20		MI	200	6		ND	200
COSTTV10	No	Turbina vapor (CC)	1999	322	Gas natural / gas oil	Puntual								
<b>CENTRAL PUERTO</b>														
NPUETV05	U5	Caldera / turbina vapor	1965	110	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
NPUETV06	U6	Caldera / turbina vapor	1969	250	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
PNUETV07	U7-8	Caldera / turbina vapor	1961	145	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
PNUETV08		Caldera / turbina vapor	1963	194	Gas natural / fuel oil									
PNUETV09	U9	Caldera / turbina vapor	1970	250	Gas natural / fuel oil	Continuo	140	20	1700	NR	6	5	ND	NR
CEPUTV10	No	Turbina vapor (CC)	2000	282	No consume									
CEPUTG11	CC11	Turbina gas (CC)	2000	252	Gas natural / gas oil	Puntual	20		MI	200	6		ND	200
CEPUTG12	CC12	Turbina gas (CC)	2000	252	Gas natural / gas oil	Puntual	20		MI	200	6		ND	200

### Referencias

Unidad: nombre de la unidad según el código CAMESA

Chim: chimenea. No: no posee chimenea

CC: ciclo combinado

Año: año de entrada en servicio

MW: potencia

% opac: porcentaje de opacidad

MP: material particulado. El límite máximo de MP en unidades turbovapor puede ser superado durante el soplado o durante los periodos de puesta en régimen (Res. ENRE 881/99, modificada por Res. 371/00)

NR: no regulado por normativa por año de entrada en servicio (punto 2.4.c del anexo de res. SEyM 108/01)

ND: no definido en la normativa

MI: medición indirecta. El % de azufre en el gas oil no debe sobrepasar el 0,15%.

Para mezclas de combustible se utiliza la expresión del punto 3 del anexo a la res. ENRE 881/99

## V.2. Cumplimiento de la normativa sobre SGA

En este apartado se resumen los hallazgos de las auditorías de los sistemas de gestión ambiental realizadas por el ENRE en el periodo auditado. Se indican sólo los hallazgos vinculados con el objeto de auditoría.

### **Auditoría del SGA Central Costanera**

**Fecha de auditoría:** 10 de octubre 2008.

**Alcance:** revisión previa de documentos presentados por la empresa durante 2006, 2007 y primer semestre 2008.

**Informe de auditoría CNEA:**

### **Hallazgos de la Auditoría ordenados de acuerdo con requerimientos de la Res. ENRE 555/01**

#### **No conformidades:**

- **Planificación Ambiental (Anexo AV)**

La presentación de la PA 2008-2010 remitida el 29 de enero 2008 no cumple con todos los requisitos de la guía de contenidos mínimos del art. 7 de Res. ENRE 555 (Anexo A) y Res. AANR 6/04 donde se establecen contenidos y formatos de informes. El listado incluye un programa de residuos sólidos y semisólidos pero no está definido en los documentos complementarios. No se incluye política ambiental ni esquema de responsabilidades ni síntesis de medidas adoptadas para conferir herramientas para cumplir sus funciones, ni organigrama del SGA ni listado con los procedimientos incluidos en el SGA.

- **Programa de manejo de residuos sólidos, semisólidos, efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera Anexo AIII1**

- **Programa de prevención de emergencias ambientales (Anexo AIII2)**  
incompleto

- **Responsabilidades (Anexo A IV)**

- **Informes de avance semestrales (Anexo VI1)**

No reflejan el grado de cumplimiento de las acciones programadas. La modalidad de presentación adoptada por la empresa sólo permite evidenciar el avance de los programas en función del paso del tiempo y no en función de actividades específicas programadas ni en función de parámetros medibles de desempeño. No se completó la carga de datos vía internet del formulario A4 del 1º semestre de 2007 sino que adjuntó los formularios en el sistema aun cuando el plazo para ese procedimiento había vencido.

- **Control de documentos (Anexo A VI B)**

- Actualización de la versión de la norma ISO 14001 y documentos del SGA.
- Identificación de requisitos legales: dos versiones distintas de documentos con requisitos legales.

#### **Observaciones**

- **Objetivos del PGA (Anexo A II)**

Teniendo en cuenta que las condiciones de generación anticipan una mayor utilización de combustibles líquidos (fuel oil en unidades turbovapor y gasoil en ciclo combinado) se considera conveniente que Central Costanera replantee el indicador actualmente empleado para evaluar el % de reducción de residuos ya que el actual no parece ser representativo de las nuevas condiciones de operación (se propone una reducción del 5% en volumen).

- **Programa de monitoreo (Anexo A III3)**



## Auditoría General de la Nación

1. Monitoreo de emisiones gaseosas puntuales: el protocolo utilizado por el contratista para la compilación de la información obtenida en el monitoreo de emisiones gaseosas utiliza un formato de formulario desactualizado.
  2. Información asociada al MCE: el análisis de trazabilidad de datos incluidos en el documento “Planilla de desvíos de parámetros ambientales” (opacímetros) correspondiente al 1° semestre de 2007, permitió verificar una inconsistencia en la justificación del evento asociado a la vulneración del límite máximo de emisiones de MPT durante el 22/02/07 a la que le fue asignada el cambio de combustible (pase de gas natural a fuel oil). Si bien en la referida planilla el cambio se inicia a las 10.40 hs, de la documentación correspondiente al despacho de combustibles surgiría que el pase a fuel oil habría comenzado varias horas después, aproximadamente a las 16 hs. La complejidad asociada a la realización de esta tarea haría necesario que Central Costanera elabore un procedimiento escrito para la confección de las planillas.
  3. Seguridad de la información del sistema de monitoreo continuo de emisiones gaseosas (MCE): el equipamiento informático destinado a la adquisición de los datos vinculados al monitoreo continuo de emisiones de las chimeneas 1 a 4 está instalado en la sala de tableros de la unidad 3. Si bien el referido equipo está emplazado en un sitio aislado contiguo a la sala de operaciones de la referida unidad y cuenta con barreras que impiden el acceso, el sistema de adquisición de datos de la PC no tiene implementadas contraseñas de acceso al software, ni un archivo de eventos que permita registrar los accesos a las distintas aplicaciones o el tipo de información que le fue requerido al sistema.
- **Habilitaciones y permisos (Anexo A III 4)**  
Central Costanera no ha identificado a la autoridad de aplicación que otorga habilitaciones de instalaciones y de funcionamiento general del establecimiento. Por ende, no fue posible verificar la existencia de una constancia y/o tramitación de una habilitación específica (art. 8 de Res. ENRE 555/01 y requisito III.4 del anexo de dicha resolución). Si bien la empresa tiende a regirse por las leyes nacionales y los requisitos normativos exigidos por las autoridades técnicas nacionales de control de cada aspecto particular, también recibe requerimientos de la autoridades de CABA.

### Auditoría Central Puerto

**Fecha de auditoría:** 8 y 9 de octubre 2008.

**Alcance:** revisión previa de documentos presentados por la empresa durante 2006, 2007 y primer semestre 2008.

**Informe de auditoría CNEA:** 20/10/08

**Hallazgos de la Auditoría ordenados de acuerdo con requerimientos de la Res. ENRE 555/01**

#### **No conformidades menores**

- **Programa de monitoreo (Anexo A III.3)**  
Monitoreo de emisiones gaseosas- informes semestrales: datos duplicados sobre calibración de equipo de NOx y SO2 en caldera 14 según informe de monitoreo de 12/6/08 suministrada al ENRE en primer semestre de 2008. En chimenea CC1 (formulario A1) de junio de 2008 los datos ingresados al sistema ambiental no pudieron ser validados respecto de la información de despacho de la unidad.
- **Programa de monitoreo (Anexo A III.1)**



## Auditoría General de la Nación

Emisiones gaseosas-informes semestrales: en referencia al informe de monitoreo del 12/06/08 correspondiente a caldera 14 (formulario A1- chimenea U6) suministrado al ENRE se encontraron 2 órdenes de trabajo internas asociadas a calibración del equipo de monitoreo de gases con datos diferentes en cuanto a información de tubos de gases patrones utilizados. Una con los mismos valores informados al ENRE y otra con el mismo n° de orden pero con valores diferentes. Los datos ingresados en el sistema ambiental de chimenea CC11 del mes de junio de 2008 no pudieron ser validados con la información de despacho de esa unidad extraído del sistema de CPSA.

- **Planificación ambiental (Anexo A V):** la PA 2008-2009 presentada al ENRE el 23 enero de 2008 no cumple con todos los requisitos de la guía de contenidos mínimos del art. 7 de Res ENRE 555 y de Res. AANR 06/04. La documentación presentada no contiene la política ambiental ni el esquema de responsabilidades ni una síntesis de las medidas adoptadas para cumplimiento adecuado de funciones, organigrama del SGA con información y referencias adecuadas ni listado de procedimientos incluidos en el SGA.
- **Informes de avance semestrales (Anexo A VI):** la presentación del informe de avance de 2 semestre 2007 omitió el envío de copia del informe de auditoría de mantenimiento realizada en ese periodo y de los archivos informáticos indicados en punto V.1 del anexo de 555 y punto 3 del anexo de res. 6/04

### Observaciones

1. Identificación de aspectos ambientales (Art 2 Res. ENRE 555/01)

Revisar el criterio por el cual no se consideran significativos los aspectos correspondientes a emisión de NOx, SO2 y MPT para las combinaciones de equipos y combustible que requieren monitoreo de emisiones, en contraposición con las emisiones de CO2 que fueron identificadas como aspecto significativo.

2. Control de documentos: no se verificó la tenencia de copias de los documentos del SGA por parte del personal contratista.
3. Habilitaciones y permisos: CPSA no ha identificado a la autoridad competente para dar habilitaciones de instalaciones y de funcionamiento general del establecimiento. (Art. 8 Res. 555 y requisito III.4 del anexo). Indica competencia de CABA.



## Auditoría General de la Nación

### V.3. Cumplimiento de la normativa sobre estándares de emisiones a la atmósfera

#### V.3.1. Monitoreo y registro de emisiones

##### Central Costanera

**Informe técnico DAMB 78/2007** (años 2005 y 2006). Elaborado en septiembre de 2007.

Anomalías detectadas:

- Registros de emisiones con concentraciones de SO<sub>2</sub> superiores a los límites estipulados en la normativa.
- La generadora no presenta la curva de correlación mg/Nm<sup>3</sup>-opacidad (punto 2 del anexo a la Res. ENRE 881/99 modificada por Res. ENRE 371/00).
- Registros con vulneraciones a los límites de opacidad invocando la flexibilización detallada en el art. 3 de la Res. ENRE 881/99 sin que se haya presentado al ENRE los programas tentativos de soplado de calderas.
- Apartamientos de los límites de emisión de MP como consecuencia del exceso del tiempo máximo de puesta en régimen de la emisión y/o aparición de eventos no contemplados en el art. 6 de la Res. ENRE 881/99.
- Apartamientos de los límites de emisión de MP en registros diarios (punto 2 del anexo a Res. ENRE 881/99).
- Omisiones, pérdidas de información, datos incompletos y/o funcionamiento inadecuado de los equipos de registro que imposibilitan verificar el cumplimiento de la generadora a lo estipulado en la normativa en lo que respecta a los límites de emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Registros de concentraciones elevadas de O<sub>2</sub> que no permiten asegurar que las correcciones para llevar los valores de contaminantes monitoreados a las condiciones de referencia brinden datos representativos de las emisiones.

##### Central Puerto

**Informe técnico DAMB 77/2007** Análisis de registros asociados a monitoreos continuos de emisiones gaseosas CPSA. Años 2005 y 2006. Elaborado en septiembre de 2007.

Anomalías detectadas:

- Registros de emisiones con concentraciones de SO<sub>2</sub> que habrían resultado superiores a los límites estipulados en la normativa (Anexo II).
- La generadora no presenta la curva de correlación mg/Nm<sup>3</sup> opacidad que se estipula en el punto 2 del anexo a la Res. ENRE 881/99, modificada por la Res. ENRE 371/00.
- Registros con vulneraciones a los límites de opacidad invocando la flexibilización detallada en el art. 3 de la Res. ENRE 881/99 (modificada por la Res. ENRE 371/00) sin que se haya presentado al organismo los programas tentados de soplado (ver cuadro 4.3.1.a).
- Apartamientos a los límites de emisión de MP como consecuencia del exceso del tiempo máximo de puesta en régimen de la emisión y/o la aparición de eventos no contemplados en el art. 6 de la Res. ENRE 881/99 (modificada por la Res. ENRE 371/00).



## Auditoría General de la Nación

- Apartamientos a los límites de emisión de MP establecidos en el punto 2 del Anexo a la Res. ENRE 881/99 (modificada por la Res. ENRE 371/00) destacadas en los registros diarios (ver cuadro 4.3.1.c).
- Pérdida de información o un funcionamiento inadecuado de los equipos de registro que imposibilitan, durante esos períodos, verificar el cumplimiento de la generadora a lo estipulado en la normativa en lo que respecta a los límites de emisiones de contaminantes en la atmósfera.
- Registros de oxígeno con concentraciones elevadas que no permiten asegurar que las correcciones para llevar los valores de contaminantes monitoreados a las condiciones de referencia brinden datos representativos de las emisiones, especialmente en chimeneas de unidades 15, 16 y 17.

### *V.3.2. Trazabilidad de la información sobre MCE*

#### **Central Costanera**

**Fecha:** 26 agosto 2008

#### **Hallazgos que requieren acciones correctivas**

1. Seguridad de la información del sist. MCE: el sistema adquisidor de datos de la PC no tiene contraseña de acceso al software ni archivo de eventos que permita registrar los accesos a las distintas aplicaciones o tipo de información requerida al sistema.
2. Datos provenientes de los equipos de MCE: para el O<sub>2</sub>, la comparativa de información generada por los equipos MCE vs. la determinada por el equipamiento de referencia demostraría la obtención de datos confiables. La misma situación se verifica para NO<sub>x</sub> provenientes de chimenea 1 y para MPT de chimenea 2. Para el resto de valores evaluados, la exactitud del sistema no alcanza a cumplir con los límites máximos admitidos en norma IRAM 29246-1.

#### **Central Puerto**

**Fecha:** 14 agosto 2008

#### **Hallazgos que requieren acciones correctivas**

1. Información volcada en formulario A: problemas con datos de chimenea CC11 de junio de 2008.
2. La comparación de resultados de mediciones de CNEA con los registros almacenados en sistema MCE de CPSA permitió detectar que:
  - Los sensores de gases instalados en chimenea de calderas 14, 15-16 y 17 no generan datos confiables de NO<sub>x</sub>.
  - El sensor de gases instalado en chimenea 15-16 estaría midiendo inadecuadamente SO<sub>2</sub> (por exceso).
  - El sensor de gases instalado en chimenea 17 estaría midiendo inadecuadamente SO<sub>2</sub> (por defecto).
  - En caldera 14 los datos de archivos asociados a SO<sub>2</sub> generados por el equipamiento de MCE tiene una elevada variabilidad.
  - La existencia de una aparente falla en el equipo de gases de la caldera 13 no permite realizar una comparativa de valores.



## **Auditoría General de la Nación**

- El opacímetro de la caldera 13 no parece ser suficientemente sensible para registrar variaciones de emisiones de MP.
- El equipo de gases de chimenea TG11 estaría registrando concentraciones de NOx inferiores a las determinadas por el equipo de CNEA.



# Auditoría General de la Nación

## ANEXO VI DESCARGO DEL AUDITADO



"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Nota ENRE 97190



BUENOS AIRES, 16 DIC 2010

Ref: Nota N° 473/10 PCSPPEyCI  
Actuación N° 282/09 AGN

SEÑOR AUDITOR GENERAL

Tengo el agrado de dirigirme a usted a los efectos de remitirle las aclaraciones y comentarios a su Proyecto de Informe de Auditoría de Gestión Ambiental referido al control realizado por el organismo respecto de las emisiones a la atmósfera provenientes de las Centrales Termoeléctricas; evaluación de la normativa sobre procedimientos para la medición y registro de dichas emisiones; estudios de impacto ambiental y las previsiones en los planes de gestión ambiental.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente.

Dr. ENRIQUE GUSTAVO CARDESA  
DIRECTOR

Cdr. MARCELO BALDOMIR KIENER  
DIRECTOR

Ing. LUIS RAFFETTA  
VICE PRESIDENTE  
ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD

AL SEÑOR AUDITOR GENERAL  
AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN  
Dr. Oscar S. LAMBERTO  
S. / D.

AUDITORIA GENERAL DE LA NACION GERENCIA DE PLANIFICACION Y PROYECTOS ESPECIALES	
ENTRO 20 DIC 2010 PDA	SALIÓ

AUDITORIA GENERAL DE LA NACION MESA DE ENTRADAS	
ENTRADA 17 DIC 2010	SALIDA

AUDITORIA GENERAL DE LA NACION MESA DE ENTRADAS	
AUDITOR C.P.N. OSCAR LAMBERTO	
ENTRADA 17/12/10	SALIDA



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



Expediente N° 30.671 - Nota N°473/10 PCSPPEyCI - Actuación N°282/09-AGN

**Aclaraciones y comentarios al Proyecto de Informe de Auditoría de Gestión Ambiental referida al control realizado por el organismo respecto de las emisiones a la atmósfera provenientes de las Centrales Termoeléctricas; evaluación de la normativa sobre procedimientos para la medición y registro de dichas emisiones; estudios de impacto ambiental y las previsiones en los planes de gestión ambiental**

**AGN – Comentarios, Observaciones y Recomendaciones**

**Observación 4.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas.**

\* Los límites de emisiones gaseosas vigentes para centrales térmicas son los establecidos por la Secretaría de Energía por Resolución 108/01. De acuerdo con lo especificado en el punto 2.4.c. del Anexo de dicha Resolución, 6 unidades de generación de energía de la Central Costanera y 5 unidades de la Central Puerto quedan exceptuadas de medir óxidos de nitrógeno, por ser preexistentes a la entrada en vigencia de la resolución (véase tabla de Anexo V del presente informe). No obstante ello, las mediciones de NOx en dichas unidades están incluidas en los monitoreos de rutina que realizan los generadores y en las mediciones que efectúa de manera independiente CNEA. Sin embargo, dado que la normativa no contempla límites de emisión para las unidades mencionadas, el ENRE no tiene facultad de sancionar a los generadores frente a emisiones excesivas como las detectadas en los monitoreos realizados por CNEA-ENRE (véase ítem 3.3.3).

\* Se han observado problemas de implementación de la especificación de la Res. ENRE 881/99 referida a la medición del material particulado (véase inciso e del ítem "Mediciones y Registro de Emisiones a la Atmósfera" del punto 3.1.2. del presente informe). Los operadores no han obtenido la curvas de correlación mg/m<sup>3</sup>N-opacidad, argumentando que dicha curva debía ser elaborada por el ENRE cuando la norma expresamente indica que debe ser obtenida por los agentes.

\* Conforme lo indicado en los informes de evaluación de los registros MCE de las centrales Costanera y Puerto realizados por CNEA, la reglamentación vigente (Res. ENRE 881/99 y 371/00) presenta las siguientes deficiencias:

-no define el grado de tolerancia a las vulneraciones de límites por fallas de los medidores de emisión continuos;

-no especifica tiempos de tolerancia para la vulneración de límites debido a mantenimiento preventivo de equipos;

-no da estándares de trazabilidad de la información generada en los MCE que garanticen la integridad y seguridad de los datos almacenados.

Esta situación dificulta la priorización de los eventos de vulneraciones de límites en función de su gravedad y duración y, por ende, de su significación ambiental.

**Recomendación 6.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas**

\* Instar a la Secretaría de Energía para el análisis y eventual establecimiento de límites de emisiones atmosféricas de NOx para las unidades de generación eléctrica que operan con anterioridad a la



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



entrada en vigencia de la Res. SE 108/01.

\*Revisar la normativa sobre procedimientos de medición y registro de emisiones gaseosas a fin de:

-Especificar el grado de tolerancia a las vulneraciones de límites de emisiones y las causas aceptables de tales vulneraciones.

-Garantizar que los datos obtenidos en los equipos de medición continua sean confiables.

-Garantizar que los agentes cumplan con las especificaciones de medición establecidas en la normativa, en particular, en lo referido a la curva de correlación mg/m<sup>3</sup>N-opacidad.

## Respuesta del ENRE

### **Observación 4.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas.**

A modo de aclaración previa debe señalarse que este Ente interpreta que el límite de emisión para NO<sub>x</sub> asociado a los ciclos combinados de las centrales térmicas auditadas, es el establecido en la Resolución SE N° 182/1995 que resulta igual a 200 mg/Nm<sup>3</sup> y no 100 mg/Nm<sup>3</sup> como se indica en la tabla incluida en la página 6 del Proyecto de Informe de Auditoría (Item 3.1.2. Marco legal de la Gestión Ambiental en Centrales Térmicas. Límites de emisión de contaminantes gaseosos). Esto se fundamenta en que la instalación y puesta en funcionamiento de dichos ciclos combinados es anterior a la fecha de publicación de la Res. SEyM N°108/2001.

Ambas centrales térmicas tienen unidades que están exceptuadas de cumplir con un estándar de emisión de NO<sub>x</sub>. Sin embargo, existe la obligación de efectuar mediciones de ese parámetro, almacenar los registros e informarlos al ENRE.

En tanto la Secretaría de Energía de la Nación (Poder Concedente) no establezca dicha obligatoriedad, no puede asegurarse que sean valores excesivos. Puede asumirse que el criterio utilizado en la fijación de límites de emisión, para unidades de generación existente al momento de la selección de los mismos, ha sido en base a la antigüedad del equipamiento y a las limitaciones tecnológicas para su observancia.

Los inconvenientes de implementación de las especificaciones contenidas en la Resolución ENRE N°881/1999, referidas a la medición del Material Particulado Total (MPT) y en particular, respecto al requisito de obtener curvas de correlación entre MPT y Opacidad (OP) -para aquellas unidades que miden en OP- no constituyen un inconveniente específico del parque de generación del país, sino también de unidades que operan, por ejemplo, en los Estados Unidos de América (EEUU).

En efecto, durante el lapso transcurrido entre las fechas en las que se instalaron los primeros equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (MCE) en ambas centrales (1994-1995) y la fecha en las que fueron renovados (2008 a 2010), se han producido importantes avances en la tecnología de estos equipos y hoy se dispone en el mercado de instrumentos que miden con alto grado de confiabilidad las emisiones directamente en mg/ Nm<sup>3</sup>, es decir en MPT.

En cuanto a la Resolución ENRE N°881/99 y su modificatoria -Resolución ENRE N°371/2000-, a las que hace mención el proyecto de informe, se debe señalar que se está trabajando en un proyecto de resolución que reemplace a las dos mencionadas, a fin de actualizarlas, dados los avances tecnológicos habidos en los últimos años, tanto en la adquisición, almacenamiento y procesamiento de la información producida en los monitoreos continuos de emisiones, como en los procedimientos



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



que otorguen mayor practicidad al ejercicio del control sobre las emisiones a la atmósfera.

La señalada modificación en curso, incorpora el concepto de indeterminación de los datos obtenidos por el nuevo equipamiento de MCE, a partir de la realización de ensayos de performance de los mismos y adopta un criterio de verificación de la trazabilidad de la información almacenada y remitida al ENRE. Sin perjuicio de ello, en la evaluación que se realiza sobre la información que se recibe semestralmente, en la práctica, se ponderan los eventos de vulneraciones, en cuanto a su justificación tecnológica y su significación ambiental.

## **Recomendación 6.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas**

Se dará vista del informe a la Secretaría de Energía para que tome conocimiento de la recomendación.

Se está en proceso de revisión de la normativa ENRE (Resoluciones N°881/99 y N°371/00) referida a emisiones a la atmósfera.

## **AGN – Comentarios, Observaciones y Recomendaciones**

### **Observación 4.2. Control del cumplimiento de los SGA.**

\*Se registran considerables demoras en el análisis y aprobación de los informes de avance semestrales de los SGA. Para los informes de avance del período 2006-2007, las demoras promedio fueron: (a) en la primera revisión de la documentación, 2,8 meses en el caso de Central Costanera y 1,7 meses en el caso de Central Puerto; (b) en el primer pedido de correcciones o rectificaciones, 6 meses para Central Costanera y 2 meses para CP; (e) en la aprobación de los informes de avance, 23 meses para CC y 17 meses para Central Puerto. Los informes de avance de 2008 y primer semestre de 2009 no se encontraban aprobados al cierre de esta auditoría (véase ítems 3.4.1. y 3.4.2. y Anexo V).

\*El "Procedimiento para el análisis y tramitación de Informes de Avance de los SGA" no establece plazos para las diferentes etapas que integran el proceso de evaluación de informes de avance de los SGA.

\*El procedimiento de auditorías del SGA implementado es adecuado y exhaustivo, y complementa la evaluación de los informes de avance de los SGA. Sin embargo, en virtud de su baja frecuencia (1 auditoría por agente en 3 años) no compensa las demoras en el proceso de evaluación de los informes de avance de los SGA.

### **Recomendación 6.2. Control del cumplimiento de los SGA**

\*Adaptar los procedimientos de control de documentación recibida y de evaluación de la documentación sobre Planificación Ambiental a fin de que permitan la detección temprana de incumplimientos a la normativa y, de este modo, agilizar la evaluación de los informes de avance.

## **Respuesta del ENRE**

### **Observación 4.2. Control del cumplimiento de los SGA.**

Como puede observarse en las Tablas del Anexo a la presente, se ha producido una significativa

*[Firma manuscrita]*



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



recuperación de los tiempos de análisis y aprobación de los informes de avance semestrales de los SGA.

En cuanto a la frecuencia de las auditorías de los SGA de ambos agentes, se considera que el análisis no debe omitir que el Departamento Ambiental realiza, además, mediciones de contaminantes atmosféricos en chimenea (a través de la CNEA) y auditorías de trazabilidad de los registros de emisiones. Estas tareas, sumadas a las auditorías externas anuales que deben formar parte de las actividades del SGA que cada uno tiene certificado, y al análisis de la información semestral que se recibe en el ENRE, constituyen un conjunto de instrumentos complementarios que, a juicio del Ente, permiten disponer de un panorama apropiado respecto al comportamiento ambiental de ambos agentes.

## Recomendación 6.2. Control del cumplimiento de los SGA

La reciente aprobación de la Resolución ASPA N°01/2010 busca optimizar los procesos de intercambio de información con los agentes, lo que redundará en una mejora en los tiempos de gestión.

## AGN – Comentarios, Observaciones y Recomendaciones

### Observación 4.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera.

-Mediciones realizadas por CNEA-ENRE.

El procedimiento de mediciones de emisiones gaseosas implementados por el ENRE/CNEA es adecuado y permite contar con información independiente a la provista por los generadores.

-Sistema Ambiental Web.

Con referencia al sistema informático de recepción de información sobre MRE, se observó la existencia de dificultades con la carga de datos que realizan los agentes. Estas dificultades se refieren a inconvenientes con el llenado de los formularios de Res. AANR N°06/2004 en el software que permite ejecutarlos a través de internet. De acuerdo con lo relevado en los expedientes: "El programa no permite aclaraciones ni campos en blanco, situación que obliga a ingresar datos erróneos para que el sistema permita dar por finalizado el formulario correspondiente."

El sistema no prevé la detección automática de eventos de vulneración de límites de emisiones gaseosas. Dicha detección queda sujeta a la revisión manual que realiza el DAMB, lo que implica demoras en la detección de incumplimientos.

-Evaluación de los registros de Monitoreo Continuo de Emisiones (MCE). Se observó una considerable demora en la evaluación de los registros MCE: (a) los datos MCE de 2005-2006 fueron elaborados en 2007; (b) los datos de MCE de 2007, en 2009; (c) los datos 2008-2009 están en proceso de elaboración.

-Trazabilidad de la información sobre Monitoreo y Registro de Emisiones. La realización de auditorías de trazabilidad de la información sobre MCE a partir de 2008 representa un avance en el control de calidad y confiabilidad de la información generada.

Estas auditorías detectaron numerosas deficiencias en los sistemas MCE de ambas centrales que han provocado la renovación de los equipos de mediciones continuas.

### Recomendación 6.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera.



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



\*Adaptar el Sistema Ambiental Web de manera que permita resolver los problemas de carga de datos sobre monitoreo y registro de emisiones.

\*Establecer procedimientos que permitan la detección oportuna de eventos de vulneración de límites.

\*Establecer estándares de trazabilidad de la información sobre monitoreo y registro de emisiones.

## Respuesta del ENRE

### **Observación 4.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera.**

A modo de aclaración previa se desea consignar un error en la transcripción que hizo el Proyecto de Informe de Auditoría del alcance de los apartamientos detectados por la CNEA en las mediciones de septiembre de 2007 en Central Endesa Costanera (Ítem 3.3.3 Medición y Registro de emisiones a la atmósfera – página 15). De acuerdo con el informe de la CNEA la vulneración de Material Particulado Total (MPT) está asociada únicamente a la Chimenea de la Caldera 7.

Por otra parte, el sistema ambiental vía Web, generado por el ENRE para el registro de los monitoreos que los agentes tienen la obligación de realizar, está siendo permanentemente ajustado y optimizado a los requerimientos de la actividad de control y aún hoy es revisado permanentemente por el Área Sistemas (Administrador del mismo) y el Departamento Ambiental (Usuario).

Las disímiles características de los sistemas de adquisición, almacenamiento, procesamiento y remisión al ENRE de los resultados de los monitoreos ambientales, que tienen los más de 70 agentes controlados, ha constituido un desafío para otorgarle al sistema la practicidad y confiabilidad necesarias para garantizar una adecuada gestión de la información.

Los comentarios a los que se hace referencia (emitidos por Central Puerto S.A.) vinculados a dificultades para la carga de datos, ya han sido superados. Cabe destacar que la experiencia acumulada desde la puesta en marcha de la carga de datos vía Web fue utilizada en la redacción de la Resolución ASPA 01/2010-"Guía de Contenidos, Formatos y presentación de los Informes"-, mediante la cual se optimiza la preparación y remisión de los datos al ENRE, originalmente planteadas en la Resolución AANR 06/2004 que se encontraba vigente al momento de la Auditoría.

### **Recomendación 6.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera.**

El Sistema Ambiental Web está siendo optimizado continuamente y cuenta con rutinas de alerta que identifican los registros donde se detectan apartamientos a los límites de emisión.

## AGN – Comentarios, Observaciones y Recomendaciones

### **Observación 4.4. Incumplimientos y sanciones.**

-El ENRE ha sancionado a las empresas generadoras por haber incumplido ciertos requisitos normativos, como errores y omisiones en la presentación de documentación ambiental y vulneraciones a los límites de emisiones gaseosas. Sin embargo, las demoras en la evaluación, tanto de las presentaciones vinculadas al SGA como de los datos sobre MCE, impide un oportuno procedimiento correctivo y provocan demoras en la formulación de cargos.

### **Recomendación 6.4. Incumplimientos y sanciones.**



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



\*Ejercer de forma oportuna y efectiva las facultades sancionatorias del ENRE ante incumplimientos de los generadores de la normativa del ENRE, y arbitrar los medios para que las deficiencias detectadas sean corregidas.

\*Intimar a las generadoras al cumplimiento de la normativa local y aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento, conforme lo dispuesto en la Resolución ENRE 51/95.

## Respuesta del ENRE

### **Observación 4.4. Incumplimientos y sanciones.**

Debe aclararse que el Proyecto de Informe incluye una serie de tablas en las que se ha resumido la información consultada durante la auditoría, referidas a las actividades de control ejercidas por este Ente y se muestra la situación de los expedientes referidos a las dos centrales ya mencionadas (ítem 3.4. Gestión Ambiental en las Centrales Térmicas Costanera y Puerto, páginas 18 a 22).

En el Anexo a esta respuesta se han incorporado tablas similares en las que se ajustaron algunas fechas, se completaron registros y se actualizó la situación de las actuaciones, a fin de que puedan ser apreciados los recuperos verificados en el control y la evaluación de la información semestral recibida por el ENRE.

### **Recomendación 6.4. Incumplimientos y sanciones.**

La recomendación es tenida en cuenta como parte integrante de las actividades de control ambiental.

En cuanto a la Resolución ENRE N°51/95, a partir de la puesta en vigor de las leyes de presupuestos mínimos N°25.670 y N°25.675, el ejercicio del poder de policía de las cuestiones ambientales está en manos de los organismos ambientales locales.

De hecho las Misiones y Funciones del Departamento Ambiental (Disposición ENRE N°46/2006), establecen que el Ente debe prestar, cuando sea requerido, servicios complementarios y auxiliares a las autoridades de aplicación reconocidas en las citadas leyes. A estos efectos, se comunica a las autoridades competentes la detección de un eventual incumplimiento de la normativa ambiental.

Se informa que se encuentra en trámite la consideración de la derogación de la Resolución ENRE N°51/95.

## AGN – Comentarios, Observaciones y Recomendaciones

### **Observación 4.5 Comunicación con otros organismos.**

Se observa una falta de acciones de coordinación con organismos locales y nacionales con competencia y/o jurisdicción en las materias ambientales reguladas por el ENRE. No hay mecanismos formales para cumplir con las funciones de comunicación, coordinación y cooperación previstas en Disposición ENRE 46/2006. En particular:

-Si bien de los análisis de los registros de emisiones surge que ha habido periodos con excedencias que han derivado en la formulación de cargos a los agentes, no se han efectuado hasta la fecha comunicaciones sobre estos desvíos a los organismos locales y nacionales.



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



-Se ha constatado en las auditorías del SGA la falta de cumplimiento de lo especificado en el punto 111.4 del anexo de la Res. ENRE 555/01 (habilitaciones y permisos) sin que el ENRE haya tomado las medidas correctivas pertinentes ni haya dado intervención a los organismos locales con jurisdicción en la materia.

-En los expedientes evaluados no existe constancia de que las centrales Costanera y Puerto hayan tramitado los seguros ambientales previstos por el artículo 22 de la Ley 25.675, ni tampoco requerimientos de información del ENRE al respecto.

## Recomendación 6.5. Comunicación con otros organismos.

\*Establecer procedimientos de coordinación y comunicación con los organismos nacionales y del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires con competencia y/o jurisdicción en las materias ambientales reguladas por el ENRE.

\*Establecer un procedimiento formal para la cooperación y puesta de conocimiento de dichos organismos de los desvíos o incumplimientos detectados por el ENRE en forma oportuna.

\*Emitir un dictamen con intervención de la SAyDS y el Gobierno local a los fines de delimitar las competencias de cada organismo con respecto al poder de policía para el control ambiental en las centrales térmicas.

## Respuesta del ENRE

### Observación 4.5 Comunicación con otros organismos.

El ENRE cumple con todas las obligaciones que le exige su marco regulatorio en cuanto a transmitir información a otros organismos, aplicar sanciones, etc. Y mantiene todas las reuniones y contactos que son requeridos por su tarea de control, pero no tiene la responsabilidad de ser el coordinador de todos los organismos o Entes involucrados, ni tiene la competencia para ello.

En este sentido, debe señalarse que una de las cuestiones que se consideran prioritarias en la PA de cada agente, es la observancia de la Matriz de Cumplimiento Legal, lo que se analiza caso por caso y abarcando tanto la normativa del sector eléctrico, de la cual el ENRE constituye la autoridad de aplicación, como la del resto de la normativa ambiental vigente y aplicable.

Respecto a las vulneraciones de las emisiones a la atmósfera, el proyecto de informe manifiesta que no se ha procedido a efectuar comunicaciones a los organismos locales. Es dable mencionar, que el ENRE lo ha hecho a partir de la firma de las resoluciones sancionatorias ya que no se considera oportuno efectuar tales comunicaciones, hasta tanto no se haya completado el proceso sancionatorio. Ejemplo de ello han sido las Resoluciones ENRE N°138/2010 y N°139/2010 de fecha 24/02/2010, en las que se ha sancionado a Central Puerto SA (CPSA) y a Endesa Costanera SA (ECSA), respectivamente. Las notificaciones a otros organismos fue realizada por las Notas ENRE N°92.501 y 92.502, ambas del 03/03/2010.

Con relación a la observación respecto a que los agentes CPSA y ECSA, no han tramitado los seguros ambientales previstos por la Ley N°25.675 en su artículo 22, se señala que mediante Nota ENRE N°90.555 del 16/11/2009, se ha puesto en conocimiento de ambos agentes las Resoluciones SAyDS N°177/07, N°303/07 y N°1639/07 solicitando se informe la actitud adoptada frente a estas disposiciones.

Los Generadores respondieron que el único tipo de póliza existente actualmente en el mercado



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



asegurador (aprobada por la Superintendencia de Seguros de la Nación) no resulta un instrumento idóneo para cumplir lo requerido en el Artículo 22 de la Ley General del Ambiente ya que se trata de pólizas de caución que no se encuentran reguladas por la Ley de Seguros N°17.418.

Por lo detallado indican que, hasta el momento, no existe una póliza de seguro ambiental que permita a las empresas cumplir con lo dispuesto en el citado Artículo 22, situación que quedó avalada por la Resolución N°175/2009 del Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA). Dicha Resolución, del 21/08/2009, declara en su artículo 2°, que "el seguro de caución actualmente existente no se considera suficiente para garantizar la cobertura del riesgo ambiental ....."

### Recomendación 6.5. Comunicación con otros organismos.

El ENRE ha cumplido con las comunicaciones a los organismos identificados como autoridad de aplicación de la normativa ambiental aplicable a los agentes controlados, toda vez que fueron detectadas vulneraciones a la referida normativa.

Ing. OSVALDO J. POSTIGLIONI  
JEFE DEL DEPARTAMENTO AMBIENTAL  
ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD

Ing. JORGE VEIT  
Jefe del Área de Seguridad Pública y Ambiente  
ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



## ANEXO RESPUESTA NOTA 473/10 PCSPPEyCI ACTUACION N° 282/09 AGN – EXPEDIENTE ENRE N°30.671

### 3.3.3 Medición y registro de emisiones a la atmósfera

#### Medición de contaminantes atmosféricos a cargo de CNEA

Se considera oportuno aclarar que los controles efectuados por CNEA en las unidades de la Central Endesa Costanera entre los días 4 y 20 de septiembre de 2007, verificaron una vulneración de MPT en la primera medición asociada a la unidad COSTTV07 (Caldera 7).

En el siguiente cuadro se detalla el resultado de los controles, vinculado a cada una de las unidades medidas.

Central	Fecha Monitoreo CNEA	Unidades Monitoreadas	Hallazgos
Endesa Costanera S.A.	4 al 20 de septiembre de 2007	Caldera 6 (COSTTV06)	Los valores de MPT en una de las determinaciones de la Caldera 7 superó el límite máximo establecido en la Resolución SEyM N° 108/2001 (Determinación N° 1 = 224 mg/Nm3; determinación N° 2 = 68,2 mg/Nm3) El alto valor de la muestra N° 1 influyó en el promedio total = 146,1 mg/Nm3 que es superior al límite máximo regulado (140 mg/Nm3). Ver fs 1234 Expediente ENRE 11355 (Los valores de la Chimenea 2 se encuentran dentro de los límites de emisión estipulados)
		Caldera 7 (COSTTV07)	
		Chimenea 1 (COSTTV01-COSTTV02)	
		Chimenea 2 (COSTTV03-COSTTV04)	
		<b>COSTTG08</b>	

### 3.4 Gestión Ambiental en las Centrales Térmicas Costanera y Puerto

#### Endesa Costanera S.A. - Presentaciones asociadas al SGA

La siguiente tabla incluye información actualizada correspondiente al control del SGA implementado por el Generador.

Expediente	Semestre	Fecha Entrega	Control Documentación	Pedido de Rectificaciones	Fecha Inf Cierre
11355	1° 2006	27/07/2006	27/10/2006	16/01/2007	11/02/2009
	2° 2006	26/01/2007	06/02/2007	28/04/2008	11/02/2009
				13/08/2008	
	1° 2007	31/07/2007	29/08/2007	28/04/2008	11/02/2009
				13/08/2008	
	2° 2007	29/01/2008	28/02/2008	27/03/2008	11/02/2009
				28/04/2008	
				13/08/2008	



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



Continuación - Presentaciones asociadas al SGA

Expediente	Semestre	Fecha Entrega	Control Documentación	Pedido de Rectificaciones	Fecha Inf Cierre
25725	1° 2008	25/07/2008	01/08/2008	03/12/2008	28/06/2010
				24/09/2009	
				05/02/2010	
28560	2° 2008	29/01/2009	01/02/2009	23/11/2009	29/10/2010
				05/02/2010	
29673	1° 2009	29/07/2009	01/08/2009	05/02/2010	27/09/2010
				29/07/2010	
31479	2° 2009	29/01/2010	30/01/2010	05/02/2010	27/11/2009
				20/09/2010	
32679	1° 2010	30/07/2010	31/07/2010	15/11/2010	En análisis

## Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera

Periodo Informado	Evaluación realizada por el ENRE		
	Fecha	Documento Referencia	Hallazgos (MCE)
1° y 2° semestre 2006	2007	Análisis CNEA	Pérdidas de información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> . Vulneraciones de MPT en sopladors, por exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos
	2007	IT DAMB 78/2007	
	2009	IT DAMB 281/09	
1° y 2° semestre 2007	2009	DT DAMB 297/09	Pérdidas de información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> . Vulneraciones de MPT en sopladors, por exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos.
1° y 2° semestre 2008	2010	DT DAMB 16/10 DT DAMB 36/10	Pérdidas de información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT, NOx y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT en promedios diarios, durante sopladors, exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos.
1° y 2° semestre 2009	2010	DT DAMB 33/10	Pérdidas de información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT, NOx y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión durante sopladors, exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos.
1° y 2° semestre 2010	El análisis se encuentra en curso – El período de análisis aún no ha concluido. Se han notificado hallazgos asociados al monitoreo de emisiones en el reporte adjunto a la Nota ENRE 96784 (16/11/2010)		

## Incumplimientos y sanciones

En el siguiente cuadro se presenta una actualización en el estado de las actuaciones vinculadas a Endesa Costanera S.A.



# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



Periodo	Referencia	Contenido	Situación actual
2006 - 2007	Resolución DAMB 21/09	Formulación de cargos por incumplimientos a las Resol SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	
	Resolución ENRE N° 139/10	Sanción por incumplimientos a las Resoluciones SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	
	Resolución ENRE N° 575/10	Se rechaza Recurso de Reconsideración a la Resolución ENRE N° 139/10	
2008	Expedientes ENRE 25725 y 28560	Formulación de cargos por incumplimientos a las Resol SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01, 636/04 y modificatorias	Se está elaborando formulación de cargos en base a lo detallado en los DT N°16 y 33/2010
2009	Expedientes ENRE 29673 y 31479		Se está elaborando formulación de cargos en base a lo detallado en los DT N° 33/2010

## Central Puerto S.A. - Presentaciones asociadas al SGA

La siguiente tabla incluye información actualizada correspondiente al control del SGA implementado por el Generador.

Expediente	Semestre	Fecha Entrega	Control Documentación	Pedido de Rectificaciones	Fecha Inf Cierre
11356	1° 2006	31/07/2006	05/09/2006	26/01/2007	23/02/2007
11356	2° 2006	31/01/2007	12/02/2007	22/05/2007	07/04/2009
				20/06/2007	
				02/08/2007	
				28/04/2008	
11356	1° 2007	26/07/2007	05/03/2008	07/05/2008	08/04/2009
11356	2° 2007	23/01/2008	06/03/2008	24/06/2008	08/04/2009
25888	1° 2008	28/07/2008	02/08/2008	16/10/2008	30/06/2010
				20/11/2008	
				03/12/2008	
				15/01/2009	
				04/02/2009	
27858	2° 2008	09/01/2009	02/02/2009	22/09/2009	11/12/2010
				04/02/2009	
29926	1° 2009	30/07/2009	02/08/2009	25/09/2009	27/09/2010
				11/08/2009	
31409	2° 2009	18/01/2010	30/01/2010	02/07/2010	En Elaboración
				17/06/2010	
32682	1° 2010	13/01/2010	30/07/2010	15/10/2010	En análisis
		29/07/2010		01/06/2010	
				En elaboración	





# Auditoría General de la Nación



ENTE NACIONAL REGULADOR  
DE LA ELECTRICIDAD

"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"



## Monitoreo y Registro de Emisiones a la Atmósfera

Período Informado	Evaluación realizada por el ENRE		
	Fecha	Documento Referencia	Hallazgos
1° y 2° semestre 2006	2007	Análisis CNEA	Pérdidas de Información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> Vulneraciones de MPT en sopladors, por exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos
	2007	IT DAMB 77/2007	
	2009	IT DAMB 282/09	
1° y 2° semestre 2007	2009	DT DAMB 314/09	Pérdidas de Información y datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> Vulneraciones de MPT en sopladors, por exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos.
1° y 2° semestre 2008	2010	DT DAMB 24/10	Datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT, NOx y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> en promedios diarios y MPT durante sopladors, exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos. Se está concluyendo el DT del 2° semestre para evaluar la magnitud de los incumplimientos
1° y 2° semestre 2009	2010	DT DAMB 32/10	Datos anómalos asociados a registros de SO <sub>2</sub> , MPT, NOx y O <sub>2</sub> . Vulneraciones de límites de emisión MPT y SO <sub>2</sub> en promedios diarios y MPT durante sopladors, exceso de tiempo de puesta en régimen de emisión y otros eventos. Se está concluyendo el análisis global considerando los resultados de los Tests de Performance y la respuesta de CPSA del 05/11/2010 para evaluar la magnitud de los incumplimientos
1° y 2° semestre 2010	El análisis se encuentra en curso – El período aún no ha concluido.		

## Incumplimientos y sanciones

En el siguiente cuadro se presenta una actualización en el estado de las actuaciones vinculadas a Central Puerto S.A.

Período	Referencia	Contenido	Situación actual
2006 – 2007	Resolución DAMB N° 20/09	Formulación de cargos por incumplimientos a las Resol SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	Recurso de Alzada (En Secretaría de Energía)
	Resolución ENRE N° 138/10	Sanción por incumplimientos a las Resoluciones SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	
2008	Expedientes ENRE 25725 y 27858	Análisis de cumplimiento a las Resoluciones SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	Se está concluyendo el Dictamen de Formulación de cargos con antecedentes del Expediente 27858 que completa al DT N° 24/2010
2009	Expedientes ENRE 29926 y 31409	Análisis de cumplimiento a las Resoluciones SEyM 108/01 y Resol. ENRE 881/99, 371/00, 555/01 y 636/04	Se está elaborando el Dictamen de Formulación de cargos con antecedentes del Expediente 31409 que completa al DT N° 32/2010



## Auditoría General de la Nación

### ANEXO VII - ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES EFECTUADAS POR EL ENRE

En su respuesta el auditado responde a los puntos **4. Comentarios y Observaciones** y **6. Recomendaciones** que son analizados en el presente Anexo. El mecanismo es citar primero las consideraciones efectuadas por el Organismo. y a posteriori el análisis efectuado por AGN.

El organismo respondió por Nota ENRE 97.190 del 16 de diciembre de 2010.

#### **Observación 4.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas**

##### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que el límite de emisión para NO<sub>x</sub> asociado a ciclos combinados de las centrales térmicas auditadas, conforme Resolución SE 182/95, es de 200 mg/Nm<sup>3</sup> y no de 100 mg/Nm<sup>3</sup> como se indica en la tabla de página 6 del proyecto de Informe de Auditoría.

Indica además que ambas centrales térmicas tienen unidades que están exceptuadas de cumplir con un estándar de emisión de NO<sub>x</sub>, pero que existe la obligación de efectuar mediciones de ese parámetro, almacenar los registros e informarlos al ENRE. El organismo expresa que en tanto la Secretaría de Energía de la Nación no establezca dicha obligatoriedad, no puede asegurarse que sean valores excesivos.

##### ***Análisis AGN***

La corrección sugerida por el organismo a la tabla de la página 6 del Proyecto de Informe de Auditoría surge de un error de interpretación de la mencionada tabla, la cual es una transcripción de lo especificado en Res. SE 108/01. Dos párrafos más debajo de la tabla se indica: “*Los valores indicados como máximos para las emisiones de NO<sub>x</sub> no registrarán para centrales existentes a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución.*”

Asimismo, en la tabla “V.1. Características técnicas de las Centrales Térmicas Costanera y Puerto” del Anexo 5 del Proyecto de informe se señala que los límites de emisión de NO<sub>x</sub> para las unidades de ciclo combinado son de 200 mg/Nm<sup>3</sup>. El primer párrafo de la Observación 4.1 hace referencia a los valores indicados en la tabla V.1.

La referencia a “emisiones excesivas” contenida en la Observación 4.1., proviene de los informes de mediciones realizados por la CNEA, que compara los resultados con los límites establecidos en las Res. SE 182/95 y 108/01.



## **Auditoría General de la Nación**

*Se mantiene la observación.*

### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que los inconvenientes de implementación de las especificaciones contenidas en la Res. ENRE 881/99, referidas a la medición de material particulado total (MPT) y en particular, respecto al requisito de obtener curvas de correlación entre MPT y opacidad, no constituye un inconveniente específico del parque de generación del país, sino también de unidades que operan, por ejemplo, en Estados Unidos de América.

En cuanto a la Res. ENRE 881/99 y su modificatoria, Res. ENRE 371/00, el organismo señala que se está trabajando en un proyecto de resolución que remplace a las dos mencionadas, a fin de actualizarlas, dados los avances tecnológicos habidos en los últimos años, tanto en la adquisición, almacenamiento y procesamiento de la información producida en los monitoreos continuos de emisiones, como en los procedimientos que otorguen mayor practicidad al ejercicio de control sobre las emisiones a la atmósfera. La modificación en curso incorpora el concepto de indeterminación de los datos obtenidos por el nuevo equipamiento de MCE, a partir de la realización de ensayos de performance de los mismos y adopta un criterio de verificación de la trazabilidad de la información almacenada y remitida al ENRE. Sin perjuicio de ello, en la evaluación que se realiza sobre la información que se recibe semestralmente, en la práctica, se ponderan los eventos de vulneraciones, en cuanto a su justificación tecnológica y su significación ambiental.

### ***Análisis AGN***

Lo informado por el organismo no contradice lo expresado en la observación.

*Se mantiene la observación.*

## **Recomendación 6.1. Normativa sobre emisiones a la atmósfera provenientes de centrales térmicas**

### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que se dará vista el informe a la Secretaría de Energía para la toma de conocimiento de la recomendación y que está en proceso de revisión la normativa ENRE referida a emisiones a la atmósfera.

### ***Análisis AGN***

*Se mantiene la recomendación.*



## Auditoría General de la Nación

### **Observación 4.2. Control del cumplimiento de los SGA**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo provee tablas donde brinda información actualizada sobre los tiempos de análisis y aprobación de los informes de avance semestrales de los SGA de ambas centrales térmicas. En las mismas se observa que se ha producido recuperación de dichos plazos.

En cuanto a la frecuencia de las auditorías de los SGA de ambos agentes, indica que el Departamento Ambiental realiza además mediciones de contaminantes atmosféricos en chimenea (a través de la CNEA) y auditorías de trazabilidad de los registros de emisiones.

#### ***Análisis AGN***

La información brindada por el organismo sobre recuperación de tiempos de análisis y aprobación de los informes corresponde a un periodo posterior al cierre del trabajo de campo de esta auditoría. En cuanto a las mediciones de contaminantes atmosféricos y auditorías de trazabilidad realizadas a través de CNEA, este aspecto es considerado en la Observación 4.3.

***Se mantiene la observación.***

### **Recomendación 6.2. Control del cumplimiento de los SGA**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que la reciente aprobación de la Res. ASPA 01/10 busca optimizar los procesos de intercambio de información con los agentes, lo que redundará en una mejora en los tiempos de gestión. Lo informado por el organismo será tenido en cuenta en futuras auditorías.

#### ***Análisis AGN***

La aprobación de de la Res. ASPA 01/10 es posterior al cierre del trabajo de campo de esta auditoría.

***Se mantiene la recomendación.***

### **Observación 4.3. Medición y registro de emisiones a la atmósfera**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que se detectó un error en el proyecto de informe de auditoría sobre los apartamientos detectados por la CNEA en las mediciones de septiembre de 2007 en Central



## **Auditoría General de la Nación**

Costanera, registrándose vulneración de MPT sólo en caldera 7 (ítem 3.3.3. Mediciones y registro de emisiones a la atmósfera, página 16).

En cuanto al Sistema Ambiental Web, señala que está siendo permanentemente ajustado y optimizado y es revisado permanentemente por el Área Sistemas y por el Departamento Ambiental del ENRE.

Las dificultades de carga de datos en Central Puerto ya han sido superadas. El organismo destaca que la experiencia acumulada desde la puesta en marcha de la carga de datos vía web fue utilizada en la redacción de la Res. ASPA 01/10 “Guía de contenidos, formatos y presentación de los informes”, mediante la cual se optimiza la preparación y remisión de los datos al ENRE, originalmente planteadas en Res. AANR 06/04, la cual se encontraba vigente al momento de la auditoría.

### ***Análisis AGN***

Se realizará la corrección indicada en el ítem 3.3.3. de Aclaraciones Previas del proyecto de informe de auditoría.

En cuanto al Sistema Ambiental Web, lo indicado por el organismo no contradice lo expresado en la observación. Por otra parte, la aprobación de de la Res. ASPA 01/10 es posterior al cierre del trabajo de campo de esta auditoría.

***Se mantiene la observación.***

### **Recomendación 6.3.**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que el sistema ambiental web está siendo optimizado continuamente y cuenta con rutinas de alerta que identifican los registros donde se detectan apartamientos a los límites de emisión.

#### ***Análisis AGN***

Lo informado por el ENRE será verificado en una auditoría futura.

***Se mantiene la recomendación.***

### **Observación 4.4. Incumplimientos y sanciones**

#### ***Respuesta ENRE***



## **Auditoría General de la Nación**

El organismo provee una tabla en la que se ajustaron fechas correspondientes a la tabla en ítem 3.4. Gestión Ambiental en las Centrales Térmicas Costanera y Puerto del proyecto de informe de auditoría. La información provista permite verificar los recuperos verificados en el control y evaluación de la información semestral recibida por el ENRE.

### ***Análisis AGN***

La información provista por el organismo corresponde a un periodo posterior al cierre del trabajo de campo de esta auditoría.

***Se mantiene la observación.***

### **Recomendación 6.4.**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que la recomendación es tomada en cuenta como parte integrante de las actividades de control ambiental.

En cuanto a la Res. ENRE 51/95, señala que a partir de la puesta en vigor de las leyes de presupuestos mínimos 25.670 y 25.675, el ejercicio del poder de policía de las cuestiones ambientales está en manos de los organismos ambientales locales. Informa asimismo que “*se encuentra en trámite la consideración de la derogación de Res. ENRE 51/95*”.

#### ***Análisis AGN***

Hasta tanto sea derogada, la Res. ENRE 51/95, se encuentra vigente. En relación con la posible derogación de dicha resolución se debería considerar, sin perjuicio del control ejercido por las autoridades locales:

- a) La ley de presupuestos mínimos 25.675 establecen el principio de subsidiariedad, según el cual “*el Estado Nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales*”;
- b) Conforme los fundamentos de la norma que se pretende derogar, “*el inciso k) del artículo 56 de la Ley 24.065 establece como función del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD la de velar por la protección del medio ambiente en la construcción y operación de los sistemas de generación*”; “*Que si bien los contratos de transferencia por el Estado Nacional de las acciones de algunas empresas generadoras prevén obligaciones y sanciones respecto de la protección del ambiente, nada impide que el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD aplique las sanciones previstas en el artículo 77 de*



## Auditoría General de la Nación

*la Ley N° 24.065 a los infractores de cualquiera de las normas mencionadas en los considerandos anteriores; Que, asimismo, corresponde incluir en dicho régimen sancionatorio a los restantes generadores sujetos a jurisdicción nacional”;*

- c) De acuerdo con la Disposición ENRE 46/2006, el Departamento Ambiental tiene entre sus funciones: *“Iniciar y sustanciar sumarios por incumplimiento de las obligaciones ambientales y por parte de los agentes del MEM, con sujeción a las normas vigentes.”*

***Se mantiene la recomendación.***

### **Observación 4.5. Comunicación con otros organismos**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo informa que cumple con todas las obligaciones que le exige su marco regulatorio en cuanto a transmitir información a otros organismos, aplicar sanciones, otros. Y mantiene todas las reuniones y contactos que son requeridos por su tarea de control, pero no tiene la responsabilidad de ser el coordinador de todos los organismos o entes involucrados, ni tiene competencia para ello.

Respecto de la observación de AGN de que no se han efectuado comunicaciones a los organismos locales, el ENRE lo ha hecho a partir de la firma de las resoluciones sancionatorias ya que no se considera oportuno efectuar tales comunicaciones hasta tanto no se haya completado el proceso sancionatorio. Ejemplo de ello han sido las Res. 138/10 y 139/10 de fecha 24/02/10, en las que se ha sancionado a Central Puerto y a Endesa Costanera respectivamente. Las notificaciones a otros organismos fueron realizadas por notas ENRE 92.501 y 92.502, ambas del 03/03/10.

Con relación a la observación de que los agentes de CPSA y ECSA, no han tramitado los seguros ambientales previstos por ley 25.675 en su art. 22, se señala que mediante nota ENRE 90.555 del 16/11/2009 se ha puesto en conocimiento de ambos agentes las resoluciones SAYDS 177/07, 303/07 y 1639/07, solicitando se informe la actitud adoptada frente a estas disposiciones. Los generadores respondieron que el único tipo de póliza existente actualmente en el mercado asegurador no resulta un instrumento idóneo para cumplir las obligaciones del art. 22 de la ley 25.675 e indican que hasta el momento no existe una póliza de seguro ambiental que permita a las empresas cumplir con lo dispuesto en el art. 22, situación que quedó avalada por Res. 175/09 del COFEMA, la cual declara en su art. 2 que *“el seguro de caución actualmente existente no se considera suficiente para garantizar la cobertura del riesgo ambiental...”*

#### ***Análisis AGN***



## **Auditoría General de la Nación**

De acuerdo con Disposición ENRE 46/2006, el Departamento Ambiental tiene entre sus funciones:

- a) *“Comunicar a los organismos ambientales nacionales, provinciales y municipales, entes reguladores provinciales, las actuaciones originadas o ingresadas en el ENRE, en materias en las que dichos organismos tienen atribuidas algún tipo de competencia y/o jurisdicción.”*
- b) *“Realizar/ejecutar tareas de colaboración y/o coordinación con los organismos mencionados en (a) con competencia y/o jurisdicción en la materia.”*

La nota ENRE 90.555 del 16/11/2009 fue elaborada durante el trabajo de campo de la presente auditoría con posterioridad a las entrevistas mantenidas con personal del Departamento Ambiental del ENRE y con los responsables ambientales de las centrales térmicas Costanera y Puerto, ocasiones en las cuales el personal del Departamento Ambiental del ENRE no tenía conocimiento acerca de la existencia de dichos seguros ambientales en las centrales.

***Se mantiene la observación.***

### **Recomendación 6.5.**

#### ***Respuesta ENRE***

El organismo indica que ha cumplido con las comunicaciones a los organismos identificados como autoridad de aplicación de la normativa ambiental aplicable a los agentes controlados, toda vez que fueron detectadas vulneraciones a la normativa.

#### ***Análisis AGN***

Como indica el organismo, las comunicaciones a otros organismos se realizan a partir de la firma de las resoluciones sancionatorias. Sin embargo, las demoras detectadas en el proceso sancionatorio, resultan en una comunicación poco efectiva.

***Se mantiene la recomendación.***