

Capítulo 4 LEYES E INSTITUCIONES AMBIENTALES

4.1 Sistema Nacional

La República de Argentina se divide en 23 provincias, cuya autonomía es muy respetada. El Estado tiene su Constitución y leyes, y las provincias disfrutan de la autoridad de tener sus propias constituciones y leyes y de ponerlas en práctica sin perjuicio a la autoridad y el papel del Estado. La Ciudad de Buenos Aires, como capital de la nación, tiene la potestad igual a una provincia.

4.2 Leyes e Instituciones Ambientales Nacionales

4.2.1 Legislación Ambiental

Existen dos tipos de leyes: general y específica. La Ley Ambiental (1973) es una ley general, mientras que las leyes específicas son aquellas que conciernen directamente al aire (Ley Nacional No. 20.284, 1973, #11), al suelo (Ley Nacional No. 22.428), a los animales (Ley Nacional No. 22.421), y a los residuos peligrosos (Ley Nacional No. 24.051, #10). Sin embargo, la mayoría de ellas fueron promulgadas antes de la enmienda de la Constitución Nacional en 1994, tanto es así que actualmente, el Ministerio de Desarrollo Social y Ambiente está llevando a cabo la revisión de las leyes y reglamentos nacionales ambientales de acuerdo con la enmienda de la Constitución.

Los reglamentos básicos en el tema ambiental establecidos dentro de la Constitución Nacional enmendada en 1994 incluyen los siguientes (#151):

(1) Derecho y obligación de la población

- Derecho de gozar el medio ambiente apto para el desarrollo humano
- Obligación de conservar el medio ambiente para las generaciones actual y futura
- El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer.

(2) Responsabilidades comunes de las autoridades estatales y provinciales

- Utilización racional de los recursos naturales
- Preservación del patrimonio natural y cultural
- Protección de la biodiversidad
- Desarrollo de la educación e información ambiental
- Prohibición de la entrada de los residuos peligrosos y radioactivos en el país.

(3) División de responsabilidades entre las autoridades estatales y provinciales

- El Estado establece los reglamentos mínimo necesarios para proteger el medio ambiente.
- Las provincias complementan los reglamentos estatales.
- Los recursos naturales pertenecen a la provincia donde ellos se ubiquen.

4.2.2 Legislación Ambiental

Ley de Preservación de Aire (Ley Nacional No. 20.284, #11) promulgada en 1973 estipula:

- que el estándar de calidad de aire debe ser establecido por el Estado;
- que el estándar ambiental se clasifican en “condiciones ordinarias”, “advertencia”, “alerta” y “alarma”;
- que el estándar de emisiones para las fuentes estacionarias deben ser establecidas por las respectivas autoridades locales (provinciales y municipales); y,
- que el estándar de emisiones de los gases de escape vehicular deben ser establecidas por el Estado.

El Cuadro 4.2.1 muestra los estándares estatales de calidad de aire (#11, Anexo II y #48), las cuales están por ser revisadas. Además, existen normas nacionales sobre la medición de calidad de aire (SO₂, NO_x, MP₁₀, O₃, CO, etc.) y la medición de efluentes gaseosos (SO₂, NO_x, MP, CO, etc.) establecidas mediante la Resolución No. 708/1996 de la institución responsable del medio ambiente de entonces (manual de monitoreo: #60).

Cuadro 4.2.1 Estándar ambiental de calidad de aire en Argentina

Contaminantes	Tiempo de evaluación	Normal	Alerta	Alarma	Emergen- cia
CO (ppm)	1 hora	50	100	120	150
	8 horas	10	15	30	50
NO _x (ppm)	1 hora	0,45	0,6	1,2	n.d.
	24 horas	0,15	0,3	0,4	n.d.
SO ₂ (ppm)	1 hora	1	5	10	n.d.
	8 horas	n.d.	0,3	n.d.	n.d.
	un mes	0,03	n.d.	n.d.	n.d.
O ₃ (incluyendo oxidantes en general)	1 hora	0,1	0,15	0,25	0,4
MPS (micro g/m ³)	Un mes	150	n.d.	n.d.	n.d.
Material particulado total precipitado (mg/cm ²)	30 días	1,0	n.d.	n.d.	n.d.

n. d.: no disponible

No existe estándar de emisiones de las fuentes estacionarias ordinarias, salvo las normas establecidas para las centrales (véase el apartado 4.4). En cuanto a los vehículos, en el Cuadro 4.2.2 se muestran las normas de gas de escape aplicables a nuevos automóviles (#220).

Cuadro 4.2.2 Estándar nacional de emisiones para nuevos vehículos en Argentina

Vehículos livianos		(Unidad: g/km)			
Contaminantes	1994	1995	1996	1998	1999
CO	24,0	12,0	12,0	6,2	2,0
HC	2,1	1,2	1,2	0,5	0,3
Nox	2,0	1,4	1,4	1,43	0,6
MP ⁽¹⁾			0,373 ⁽²⁾	0,16 ⁽³⁾	0,124 ⁽⁴⁾

(1) Aplicable solo a vehículo con motor de ciclo diesel

(2) Aplicable a vehículo con una masa de referencia de más de 1.700 kg

(3) 0,31 para vehículo con una masa de referencia de menos de 1.700 kg

(4) Aplicable a todos vehículos livianos

Vehículo pesado con motor de ciclo diesel		(Unidad: g/kWh)			
Contaminantes	1994	1995 ⁽¹⁾	1996 ⁽²⁾	1998 ⁽¹⁾	2000 ⁽²⁾
CO	11,2	4,9	4,9	4,0	4,0
HC	2,4	1,23	1,23	1,1	1,1
Nox	14,406	9,0	9,0	7,0	7,0

(1) Aplicable sólo a los micros urbanos

(2) Aplicable a todo vehículo pesado

MP para vehículo con motor de ciclo diesel (Unidad: g/kWh)

Contaminantes	1996	2000
MP	0,4 ⁽¹⁾	0,15 ⁽¹⁾

(1) En el caso de motores con una potencia de 85 kW o menos, el valor límite se multiplica por una coeficiente 1,7.

4.2.3 Evaluación del Impacto Ambiental

Actualmente, no existe una ley nacional relativa a la evaluación del impacto ambiental. Sin embargo, ya se está implementando la evaluación de los proyectos en el ámbito ministerial. Estos son:

- Proyectos de energía (generación hidroeléctrica, termoeléctrica, oleoductos, etc.)
- Residuos peligrosos
- Minería
- Obras públicas (caminos, etc.)

4.2.4 Marco Institucional

En el ámbito nacional, la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental del Ministerio del Desarrollo Social y Medio Ambiente es la institución rectora de las políticas ambientales nacionales, y sus principales funciones en materia ambiental son las siguientes (#221).

- Uso, conservación, recuperación, protección y desarrollo de los recursos naturales renovables;
- Preparación y propuesta de las normas y reglamentos relacionados con la contaminación ambiental;
- Preparación y propuesta de las normas y reglamentos de coordinación de las instituciones políticas;
- Diagnóstico ambiental regional en colaboración con los órganos nacionales, provinciales y municipales;
- Fomento de la educación ambiental; y,
- Provisión de las informaciones ambientales

Por otro lado, en 1990 fue creado el Consejo Federal de Medio Ambiente, bajo la Secretaría de Política Ambiental, como ente responsable de preparar las políticas integrales del medio ambiente de ámbito nacional y regional, así como de coordinar las estrategias, planes y programas nacionales y regionales de manejo ambiental. Actualmente, dicho Consejo está integrado por las 23 provincias y la Ciudad de Buenos Aires.

4.3 Leyes e Instituciones Ambientales Provinciales

4.3.1 Características Generales

Las leyes ambientales provinciales y su marco de ejecución difieren dependiendo de su historia, naturaleza y condiciones socioeconómicas. Consecuentemente, desde que la Constitución Nacional fue enmendada en 1994, cada provincia ha establecido sus propias leyes y normas ambientales, así como estándar de emisiones, etc.

A continuación se hace una breve reseña de las leyes e instituciones ambientales de la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Mendoza.

4.3.2 Provincia de Buenos Aires

1) Legislación Ambiental

El Artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires estipula las obligaciones y los derechos ambientales de su población para preservar el medio ambiente, las funciones del gobierno provincial en gestiones de la preservación ambiental. Los principios de la política ambiental están establecidos en la Ley General de Medio Ambiente (Ley Provincial No. 11.723), y además existen los decretos reguladores. Las leyes específicas y los decretos reglamentarios son los siguientes:

- Ley de Radicación Industrial (Ley Provincial No. 11.459) y su Decreto Reglamentario (Decreto Provincial No. 1.741/96)
- Ley de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y a la Atmósfera (Ley Provincial 5.965) y su Decreto Reglamentario (Decreto Provincial 3.395/96)
- Ley de Residuos Especiales (Ley Provincial No. 11.720) y su Decreto Reglamentario (Decreto Provincial No. 806/97)

2) Industrias

Las claves de la Ley de Radicación Industrial (Ley Provincial No. 11.459) y su Decreto Reglamentario (1741/96, #141) son las siguientes:

- Los establecimientos industriales están obligados a observar estas leyes y decretos desde su etapa de planificación;
- Los establecimientos industriales no pueden operar sin el Certificado de Aptitud Ambiental;
- Los establecimientos industriales se clasifican en tres categorías por el Nivel de Complejidad Ambiental (N.C.A);
- Para la construcción de los establecimientos industriales de segunda y tercera categoría se requiere ejecutar la Evaluación del Impacto Ambiental (E.I.A), y sólo con la aprobación de la E.I.A. se podrá obtener el Certificado; y
- Es necesario realizar periódicamente el monitoreo de las industrias de la Categoría III, y archivar los resultados. Estos podrán ser vistos por los inspectores.

Para poder localizar un nuevo establecimiento industrial, se requiere de la autorización previa del gobierno provincial. No serán autorizadas la ampliación ni la modificación de los establecimientos construidos antes de 1996 y que no se hallan en la zona industrial. Tampoco se permitirá construir o modificar los establecimientos industriales en la zona residencial. Asimismo, los proyectos de ampliación o modificación requerirán las medidas ambientales.

A Clasificación de Establecimientos Industriales

Todos los establecimientos industriales se clasifican por su N.C.A como se muestra en el Cuadro 4.3.1. La Autoridad Provincial es la que realiza la clasificación. La Central de San Nicolás se clasifica en la tercera categoría.

Cuadro 4.3.1 Clasificación de establecimientos industriales de la Provincia de Buenos Aires

Categoría	Evaluación	N.C.A
I	Inocuo	Menos de 11
II	Incómodo	11 a 24
III	Peligroso	25 o más

Para los efectos de la ley, N.C.A se define de la siguiente manera:

$$N.C.A = Ru + ER + RI + Di + Lo$$

Donde,

- Ru: Clasificación de las actividades por rubro (que incluye la índole de las materias primas, proceso para que se desarrollen, etc.)
- ER: Calidad de los efluentes y residuos que genere
- Ri: Riesgos potenciales de la actividad
- Di: Dimensión del emprendimiento (considerando la dotación del personal, potencia instalada y superficie)
- Lo: Localización (zonificación urbana y servicios accesibles)

B Certificado de Aptitud Ambiental

El Certificado de Aptitud Ambiental es expedido después de evaluar el impacto sobre la salud, seguridad y propiedades del personal y de los habitantes que residen en la zona. Las instituciones que expiden el Certificado se difieren según la categoría de los establecimientos industriales, como se muestra en el Cuadro 4.3.2. Sin embargo, cabe recordar que la expedición del Certificado para todos los establecimientos industriales

ubicados en las zonas portuarias es responsabilidad de la Autoridad Provincial. El documento tiene una validez de dos años y debe ser renovado cada dos años. Cabe recordar que para la renovación del certificado se requiere presentar el Informe de Auditoria Ambiental.

Cuadro 4.3.2 Instituciones que expiden el Certificado de Aptitud Ambiental en la Provincia de Buenos Aires

Categorías de los establecimientos industriales	Instituciones que expiden el Certificado
I	Municipalidad
II	Provincia o Municipalidad ⁽¹⁾
III	Provincia
Zona portuaria	Provincia

(1) Depende del acuerdo que se establezca entre las autoridades municipales y provinciales

C Establecimientos Industriales y la Evaluación del Impacto Ambiental

Los planes de construir nuevos establecimientos industriales de segunda y tercera categoría no serán autorizados sin la aprobación de su respectiva E.I.A. La calificación de la E.I.A. corresponde a la Autoridad Provincial para los establecimientos industriales de la tercera categoría, mientras que para los de la segunda categoría corresponde a la Municipalidad o a la Autoridad Provincial, según el acuerdo que se haya llegado entre ambas. Los establecimientos industriales de tercera categoría pueden presentar de antemano a la Provincia la metodología que adoptarán para la ejecución de la E.I.A., sobre cuya base se determina si se va a aprobar, observar o denegar la evaluación.

D Control Administrativo de los Establecimientos Industriales

a. División del control de establecimientos industriales entre la provincia y las municipalidades

Para decidir a quién recae la responsabilidad de controlar un establecimiento industrial, entre la Autoridad Municipal o Provincial, se establecen las siguientes reglas:

- Control de los establecimientos industriales de primera categoría puede ser delegado a la municipalidad;
- Control de los establecimientos industriales de segunda categoría puede ser parcial o enteramente delegado a la municipalidad, según su capacidad de control; y
- Control de los establecimientos industriales de tercera categoría puede ser delegado solo parcialmente a la municipalidad.

El gobierno provincial contempla pasar el control de las industrias de la Categoría II a la respectiva municipalidad, hacia el futuro.

b. Inspección

La Provincia o la municipalidad pueden ejercer las siguientes facultades sobre los establecimientos industriales:

- Entrar libremente a cualquier lugar del establecimiento industrial; y
- obtener todos los documentos necesarios para la inspección.

3) Centrales Térmicas

De conformidad con la Ley Provincial 11.769 (#257) promulgada en 1996, todas las centrales térmicas localizadas en la Provincia de Buenos Aires quedan bajo jurisdicción del Ministerio de Obras y Servicios Públicos. El Ente Provincial creado bajo este Ministerio, se encarga de supervisar los servicios de generación, transmisión y distribución de electricidad en la Provincia de Buenos Aires. La Ley establece los reglamentos que los industriales del sector deben cumplir para proteger el medio ambiente, aunque hasta la fecha no se ha llegado a definir.

Las centrales térmicas deben presentar a la Provincia los documentos ambientales a suministrar a ENRE, pero no a la Municipalidad de San Nicolás.

4) Leyes y Reglamentos de Aire

La Ley Provincial No. 5.965 (#140) corresponde a la ley de protección de agua y aire, y estipula que todas las personas jurídicas y naturales están obligadas a proteger dichos recursos.

A Normas y Reglas Relacionadas con el Aire

a. Establecimientos industriales

La Ley Reglamentaria No. 3.395/96 que complementa la Ley No. 5.965 (#140) impone las siguientes exigencias a los establecimientos industriales:

- Solicitar a las autoridades administrativas el permiso de emitir contaminantes gaseosos al aire (establecimientos industriales de tercera categoría a la Provincia, y los de la primera y segunda categoría a la Provincia o a la Municipalidad según corresponda, conforme al acuerdo alcanzado entre ambas);
- Estudiar la relación entre las emisiones de contaminantes al aire y el estándar de calidad de aire; y
- Cumplir los reglamentos de emisión.

La oficina administrativa responsable (provincial o municipal) autoriza la operación de los establecimientos industriales tomando en cuenta los requerimientos indicados anteriormente. El permiso debe ser renovado cada dos años. El método de calcular el impacto de la emisión de contaminantes al aire está definido en la Resolución Provincial No. 242/97 (#143).

b. Estándar de calidad de aire

Existen estándares de calidad de aire para los contaminantes básicos (Cuadro 4.3.3) y la guía para contaminantes especiales.

Cuadro 4.3.3 Estándar de calidad de aire de la Provincia de Buenos Aires
(Contaminantes básicos)

Contaminantes	Fórmulas químicas	Mg/m ³	ppm	Tiempo de evaluación
Dióxido de azufre	SO ₂	1,300 ⁽¹⁾	0,50 ^(1,2)	3 horas
		0,365 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	24 horas
		0,080 ⁽¹⁾	0,03 ⁽⁴⁾	1 año
Material particulado en suspensión (MP ₁₀)	MP ₁₀	0,050 ⁽⁴⁾		1 año
		0,150 ⁽¹⁾		24 horas ⁽³⁾
Monóxido de carbono	CO	10,000 ⁽¹⁾	9 ⁽¹⁾	8 horas
		40,082 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	1 hora
Ozono	O ₃	0,235 ⁽¹⁾	0,12 ⁽¹⁾	1 hora
Oxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	0,400	0,2	1 hora
		0,100 ⁽⁴⁾	0,053 ⁽⁴⁾	1 año
Plomo ⁽⁵⁾	Pb	0,0015 ⁽¹⁾ (media aritmética)		3 meses
Material particulado total precipitado		1 mg / cm ²		1 mes

(1) No puede ser superado este valor más de una vez al año

(2) Corresponde a la norma secundaria

(3) 24 horas (medidas de 0:00 a 0:00)

(4) Promedio anual (media aritmética)

(5) Muestreado a partir del material particulado total (MPT)

Observaciones: Estándares fijados por US-PEA (25°C y 1 ATM).

c. Monitoreo de aire

Actualmente, la Provincia no está realizando el monitoreo de aire, pero tiene la intención de llevar a cabo el monitoreo continuo automático hacia el futuro. Si bien es cierto que no existen reglamentos provinciales que establecen los métodos de monitoreo de calidad de aire, se está recomendando los métodos adoptados por US-EPA.

d. Regulación de emisiones

Existen dos clases de regulaciones de emisión para los establecimientos industriales: la guía de emisión de nuevas instalaciones industriales (Cuadro 4.3.4) y la evaluación de humos negros según escala de Ringelman (Cuadro 4.3.5) y de químicos y nieblas según opacidad (Cuadro 4.3.6) No existen reglamentos sobre la concentración del oxígeno que sirva de referencia en cuanto a la guía de emisiones.

Cuadro 4.3.4 Niveles guía de emisión para nuevos establecimientos industriales de la Provincia de Buenos Aires

(A 0°C y 1 ATM, promedio para 1 hora y medición en chimenea)

Contaminantes	Concentración (mg/Nm ³)	Caudal másico (g/sec)
Acido sulfúrico	150	-
Amoníaco	-	83
Cianuro de hidrógeno y cianuros *	5	-
Cloro	230	-
Cloruro de hidrógeno	460	-
Dióxido de azufre	500	-
Fluoruro de hidrógeno	100	-
Sulfuro de hidrógeno	7,5	-
Plomo	10	-
Trióxido de azufre	100	-
Material particulado total	250	-
Monóxido de carbono		-
Combustible sólido	250	
Combustible líquido	175	
Combustible gaseoso	100	
Oxidos de nitrógeno(expresado como NO ₂)		-
Establecimientos industriales	200	
Establecimientos de combustión	450	

Observaciones) *: no se da emisión de cianuro de mercurio

Cuadro 4.3.5 Regulación de humo por escala de Ringelman de la Provincia de Buenos Aires

Escala Ringelman	Tiempo permitido (minutos)	Tiempo de observación (horas)
1 y 2	-	-
2	5	1
3	3 15	1 8
4	2 10	1 8
5	1 7	1 8

Nota) Estos límites podrán ser sobrepasados durante casos de emergencia

Cuadro 4.3.6 Regulación de humos de acuerdo con la escala de opacidad de la Provincia de Buenos Aires

Opacidad	Grado de permisividad
Hasta el 20% de opacidad	Sin restricción
Mayor o igual al 20% de opacidad	No se permitirá

Estos límites solamente podrán ser sobrepasados en caso de emergencia

5) Evaluación del Impacto Ambiental

A Actividades Objeto

Existen reglamentos sobre la E.I.A. en el marco de la Ley General de Medio Ambiente (Ley Provincial No. 11.723, #157). Los proyectos sometidos al proceso de E.I.A. por la Autoridad o Municipal se diferencian de la siguiente manera:

(1) Provincia:

- Generación y transmisión de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica
- Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas
- Localización de parques y complejos industriales
- Construcción de embalses, presas y diques
- Construcción de líneas férreas, caminos, etc.
- Construcción de los establecimientos industriales de la tercera categoría.

(2) Municipalidad (ejemplos)

- Emplazamiento de nuevos barrios o ampliación de los existentes
- Emplazamiento de centros turísticos, deportivos, campamentos y balnearios
- Cementerios convencionales y cementerios parques
- Instalación de establecimientos industriales de la primera y segunda categoría
(La Municipalidad está facultada para resolver los proyectos objeto de la E.I.A.)

B Procedimientos

Los reglamentos sobre la ejecución de la Evaluación del Impacto Ambiental están, actualmente, en la fase de preparativos. Los procedimientos básicos de la E.I.A. son los siguientes. En el Informe Complementario S4-1 se ha esquematizado el flujo de estos procedimientos.

- (1) Solicitud de categorización del establecimiento industrial
- (2) Categorización del establecimiento industrial
- (3) Presentación de la Evaluación del Impacto Ambiental (E.I.A.)
- (4) Presentación de opiniones y observaciones por los ciudadanos, etc. y respuesta a las mismas
- (5) Organización de las audiencias públicas para escuchar opiniones (según sea necesario)
- (6) Declaración del Impacto Ambiental

Las reuniones comunales serán organizadas para ejecutar los servicios públicos, como el abastecimiento de luz, gas, etc. La Declaración de Impacto Ambiental es realizada por el propio gobierno provincial, sin acudir a las opiniones de expertos extra-institucional.

C Centrales Térmicas

La Evaluación del Impacto Ambiental para la ampliación de la Central San Nicolás sólo ha sido realizada para el aire.

D Coordinación con ENRE

Con relación a la Evaluación del Impacto Ambiental de las centrales térmicas, actualmente, se está llevando a cabo la negociación entre el gobierno provincial y ENRE para firmar el convenio de cooperación en los procesos de intercambio de informaciones, evaluación, asesoramiento a los industriales, etc.

4.3.3 Ciudad de Buenos Aires

1) Legislación Ambiental

La Constitución de la Ciudad de Buenos Aires (#222) en su Artículo 26 establece lo siguiente.

- Que el medio ambiente es un bien público;
- que todos los ciudadanos tienen el derecho de disfrutar de un entorno saludable y, a la vez, están obligados a conservar y protegerlo para la actual y subsiguientes generaciones;
- que no se deben realizar actividades que deterioren o puedan deteriorar el medio ambiente; y,
- que la responsabilidad de restablecer el medio ambiente deteriorado se atribuye, primariamente, a la propia persona que haya provocado tal situación.

Dicha Constitución, en su Artículo 30 establece la obligación de llevar a cabo la E.I.A. y las audiencias para escuchar las opiniones públicas para todas las actividades públicas y privadas que puedan afectar considerablemente el medio ambiente.

Entre otras legislaciones ambientales se mencionan el Código de Prevención de la Contaminación Ambiental, 1983 (#197), el estándar de calidad de aire y las regulaciones de las fuentes estacionarias de emisión.

Por otro lado, como parte integral del Programa de Purificación de Aire iniciado en 1998, actualmente se está preparando un nuevo marco legislativo ambiental. En lo que concierne a la E.I.A. se promulgó la Ley de Evaluación del Impacto Ambiental en 1999 (Ley 123) (#83), cuyo decreto de promulgación y los reglamentos de aplicación están por completarse. De la misma manera, fue promulgada la Ley 303 (#203) sobre la información ambiental, y actualmente la Ley de Purificación de Aire está siendo estudiada en el Parlamento para su ratificación.

2) Estándar de Calidad de Aire

En el Cuadro 4.3.7 se resumen los estándares de calidad de aire (#197).

Cuadro 4.3.7 Estándar de calidad de aire de la Ciudad de Buenos Aires

Contaminantes	Períodos cortos (20 minutos)	Períodos largos (24 horas)
MPS (mg/m ³)	0,500	0,150
CO (mg/m ³)	15	3
NOx (expresado como NO ₂) (mg/m ³)	0,4	0,1
SO ₂ (mg/m ³)	0,5	0,07
O ₃ (mg/m ³)	0,1	0,03
Pb (mg/m ³)	0,01	0,001
Material particulado total precipitado (media aritmética mensual) (mg/cm ²)	1,0	

* 25°C y 1 ATM

* El equipo de muestra de aire deberá ser desplazado, durante la toma de muestra de aire.

* La toma de muestra de aire deberá efectuarse desde el punto de vista de la contaminación atmosférica y en un lugar donde pueda afectar la salud y/o los bienes de la comunidad.

3) Regulaciones sobre las Fuentes Estacionarias

Queda prohibida la quema al cielo abierto con fines de cocina u otros objetivos no autorizados por la Municipalidad, así como la construcción de los incineradores de los residuos domiciliarios. Si bien es cierto que no se ha establecido todavía el estándar de emisiones para las fuentes estacionarias, los emisores están obligados a no exceder el estándar de calidad de aire durante la máxima emisión. Las principales regulaciones son las siguientes (#197).

- Usar el gas natural en el caso de contar con esta fuente de energía
- En el caso de que sea imposible utilizar el gas natural ya sea por motivos del proceso o por falta de abastecimiento, se requiere obtener la autorización de la Municipalidad para utilizar otros tipos de combustibles
- Se permite el uso de otros combustibles que no sean el gas natural para las instalaciones de generación propia
- Instalación los orificios de medición e instalaciones complementarias de monitoreo en las nuevas infraestructuras y equipos; e,
- Instalación de orificios de medición e instalaciones complementarias de monitoreo en las infraestructuras y equipos existentes, a requerimiento de las autoridades correspondientes

4) Establecimientos Industriales

Los establecimientos industriales, como las fábricas, etc. se clasifican en tres grandes categorías según el impacto ambiental (PIA): grandes, medianos y pequeños. Para crear y operar una industria se debe satisfacer los siguientes requerimientos (#88).

- Las industrias no podrán entrar en operación sin el certificado de aptitud ambiental;
- Las industrias grandes y medianas deben llevar a cabo la E.I.A. a su creación, y no podrá obtener el certificado de aptitud ambiental sin la aprobación de la E.I.A.
- La validez de dicho certificado es de cinco años, debiendo ser renovado en cada caso.
- Las industrias grandes y medianas deben presentar el Informe de la Auditoría Ambiental para renovar el certificado de aptitud ambiental.

La fórmula utilizada para la categorización de los establecimientos industriales es la siguiente (#86).

$$PIA = ER + Ri + Pau + Di + In$$

Donde,

ER: Propiedades de las emisiones y residuos

Ri: Riesgo latente de las actividades

Pau: Posibilidad de alterar el entorno urbano o natural

Di: Dimensión del establecimiento (superficie del terreno)

In: Infraestructuras de servicios a utilizar

Las centrales térmicas corresponden a la categoría de industrias grandes.

5) Medidas contra los Vehículos Automotores

La principal fuente de emisión de los contaminantes de aire en la Ciudad de Buenos Aires son los vehículos automotores. Como una parte integral del Programa de Purificación de Aire, la Alcaldía adoptó en 1998, las medidas de exonerar del pago del 50% del costo de adquisición de permisos comerciales a los vehículos comerciales durante dos años a partir del equipamiento del sistema GNC que tiene baja incidencia en la contaminación atmosférica.

6) Evaluación del Impacto Ambiental

Las actividades industriales se clasifican según el impacto ambiental en tres categorías mencionadas. Las industrias medianas deben llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental simplificada, mientras que las industrias grandes deben hacer una evaluación completa.

Los procedimientos básicos de la E.I.A. son los siguientes. En el Informe Complementario S4-2 se muestra el flujo de dichos procedimientos.

- (1) Solicitud de categorización del establecimiento industrial
- (2) Categorización del establecimiento industrial
- (3) Presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental y del Estudio Técnico de Impacto Ambiental
- (4) Dictamen Técnico
- (5) Organización de las audiencias públicas
- (6) Declaración de Impacto Ambiental
- (7) Expedición del certificado de aptitud ambiental

7) Ley de Aire Limpio

El proyecto de Ley de Aire Limpio (Proyecto #82) actualmente estudiado en el Parlamento incluye las siguientes estipulaciones.

Cuadro 4.3.8 Estándares propuestos de calidad de aire de la Ciudad de Buenos Aires
(Contaminantes básicos)

Contaminantes	Fórmulas químicas	Mg/m ³	ppm	Tiempo de evaluación
Dióxido de azufre	SO ₂	0,080	0,03	1 año
		0,365	0,14	24 horas
		1,3	0,50	3 horas
Material particulado en suspensión	MP ₁₀	0,050		1 año
		0,150		24 horas
	MP _{2,5}	0,015		1 año
		0,065		24 horas
Monóxido de Carbono	CO	10	9	8 horas
		40	35	1 horas
Ozono	O ₃	0,157	0,08	8 horas
		0,235	0,12	1 horas
Dióxido de nitrógeno	NO ₂	0,100	0,53	1 año
Plomo	Pb	0,0015		3 meses
		(media aritmética)		
Material particulado total precipitado		1 mg/cm ²		30 días

- Definir el estándar ambiental y el estándar de emisiones de las fuentes estacionarias dentro de dos años con base en los resultados del monitoreo de aire .
- Mientras tanto, se aplican los estándares de calidad de aire vigentes en

EE.UU. como normas ambientales (Cuadro 4.3.8).

- Definir el estándar de emisiones según las clases de las fuentes estacionarias.
- Se permite definir normas estrictas de emisión en las áreas donde la concentración es alta.
- Realizar el monitoreo automático y continuo de aire y meteorología en forma permanente.
- Desarrollar el inventario de las fuentes estacionarias

Los estándares de calidad de aire propuestos no sólo incluyen el NO_x sino también NO₂ como variables a evaluarse.

4.3.4 Provincia de Mendoza

1) Provincia de Mendoza

A Leyes y Reglamentos Ambientales

La Provincia de Mendoza ha establecido los lineamientos básicos de la regulación y política ambiental de la Ley General de Medio Ambiente (Ley Provincial 5.961) promulgada en 1992 (#193).

La Ley General de Medio Ambiente reconoce el derecho ambiental de la población provincial y tiene por objetivo conservar el medio ambiente con el fin de lograr el equilibrio ecológico y el crecimiento sustentable. De acuerdo con esta Ley, las autoridades provinciales elaboran, y velan por la ejecución del Programa Ambiental en coordinación con los municipios, con la finalidad de conservar, proteger, defender y mejorar todos los componentes ambientales, incluyendo las áreas urbanas, agricultura, naturaleza, etc. Asimismo promueve ambiciosamente la provisión de información ambiental y la educación ambiental a la población provincial. Establece también los aspectos básicos de la E.I.A. con el fin de prevenir el deterioro del medio ambiente.

B Leyes y Reglamentos de Aire

Como instrumentos legales relacionados con el aire, se tiene la Ley Provincial 5.100 号 (1986, #227).

a. División de responsabilidades entre los gobiernos provincial y municipal

De acuerdo con la Ley Provincial 5.100, la Provincia asume la responsabilidad de elaborar el Plan de Prevención de Situación Crítica de Contaminación Atmosférica y el

estándar de emisiones de las fuentes estacionarias, mientras que las municipalidades asumen la responsabilidad de ejecutarlos (monitoreo de calidad de aire y vigilancia de las fuentes de emisión). Sin embargo, en realidad, el monitoreo de aire es realizado para los parámetros de SO_x, NO_x y MP en 23 puntos. El gobierno provincial sustituye a la Municipalidad en este trabajo. Entre los puntos de monitoreo también se incluye un punto en el recinto de la Central Luján de Cuyo. El gobierno provincial cuenta con una estación móvil de monitoreo continuo automático del aire ambiental y meteorología (dirección y velocidad de viento, temperatura, humedad, etc.).

El gobierno provincial no está facultado a realizar el estudio del volumen de emisión de los contaminantes de aire provenientes de las fuentes estacionarias, según la ley vigente, por lo que actualmente el gobierno provincial está analizando la posibilidad de modificar las leyes pertinentes para tener facultad de realizar las mediciones de efluentes gaseosos en las chimeneas.

b. Estándar ambiental de aire

No existe estándar de calidad de aire propio de la Provincia de Mendoza, sino que se aplican los estándares estatales. Para el manejo de la calidad de aire, se aplican las normas de aplicación de los anuncios de precaución (Cuadro 4.3.9) (#184).

Cuadro 4.3.9 Estándar alerta de calidad de aire de la Provincia de Mendoza

Contaminantes	Concentración	Tiempo de evaluación
Material particulado (MP)	200 µg/m ³ 100 µg/m ³	24 horas 30 días
Oxidos de nitrógeno (NO _x)	200 µg/m ³ 100 µg/m ³	24 horas 1 año
Plomo	10 µg/m ³	30 días
Dióxido de azufre (SO ₂)	80 µg/m ³ 260 µg/m ³	8 horas 1 hora
Ozono (O ₃)	125 µg/m ³ (63 ppb)	1 hora
Monóxido de Carbono (CO)	40 mg/m ³ (36 ppm) 10 mg/m ³ (9 ppm)	1 hora 8 horas
Hidrocarburos Sin metano	190 ppb	3 horas
Totales	160 µg/m ³ (240 ppb)	3 horas

c. Estándar emisiones

No existe el estándar de emisiones aplicable a las fuentes estacionarias. Se deduce que la definición del estándar de emisiones viene después de la modificación de la Ley 5.100.

C Evaluación del Impacto Ambiental

Como la ley sobre la Evaluación del Impacto Ambiental se tiene la Ley General de Medio Ambiente (#193) y la Ley 2.109/94 para la enmienda de la Ley General de Medio Ambiente (#224).

a. Actividades objeto

Las actividades sujetas a la E.I.A. se dividen en aquellas que deben ser evaluadas por la Provincia y otras por las respectivas municipalidades. Las principales actividades incluyen las siguientes.

(1) Actividades sujetas a la evaluación provincial

- Generación eléctrica (hídrica, térmica y nuclear)
- Manejo del agua urbana y suburbana
- Parques industriales
- Construcción de vías férreas, caminos, etc.
- Minas de explotación a cielo abierto

(2) Actividades sujetas a la evaluación municipal (ejemplos) (Las municipalidades están facultadas a determinar las actividades sujetas a la E.I.A.)

- Desarrollo y ampliación de las áreas residenciales
- Centros turísticos, deportivos, campamentos, etc.
- Cementerios

b. Procedimientos

La Evaluación del Impacto Ambiental de los proyectos evaluados por la Provincia puede ser del tipo simple o exhaustivo. Los procedimientos básicos de la evaluación exhaustiva son los siguientes. En el Informe Complementario S4-3 se detalla el flujo de los procedimientos en general de la Evaluación del Impacto Ambiental.

- (1) Presentación de la Manifestación General de Impacto Ambiental
- (2) Presentación de la Manifestación Específica de Impacto Ambiental (según sea necesario)
- (3) Preparación del Dictamen Técnico

- (4) Envío de la copia del Dictamen Técnico a los organismos públicos relevantes para oír sus opiniones
- (5) Publicación en los periódicos del resumen de la Manifestación General de Impacto Ambiental
- (6) Organización de las audiencias públicas para escuchar las opiniones
- (7) Declaración del Impacto Ambiental

El industrial que tenga objeción contra la Declaración del Impacto Ambiental puede interponer recursos ante el tribunal. Las municipalidades están facultadas a definir los procedimientos de evaluación propios a las actividades sujetas a evaluación.

Por otro lado, el industrial sujeto a la E.I.A. no podrá iniciar las actividades sin la aprobación de la E.I.A. y por consecuencia, sin el certificado de aptitud ambiental.

Los industriales que no desean realizar la Evaluación del Impacto Ambiental exhaustiva, deben acompañar el Dictamen Técnico a la nota empresarial. Las autoridades provinciales o municipales juzgarán si exonerar o no de la responsabilidad de realizar la evaluación exhaustiva.

c. Coordinación con ENRE

En el caso de la Evaluación del Impacto Ambiental de las centrales térmicas, ENRE es considerada como una institución pública relevante, y puede emitir opiniones como institución especializada sobre dicha evaluación.

d. Centrales térmicas

Después de implementar el sistema de Evaluación del Impacto Ambiental, ha habido dos proyectos de ampliación de centrales térmicas, y ambos casos siguieron los procedimientos de la evaluación simplificada.

Para la instalación de una nueva central térmica, se requiere realizar la Evaluación del Impacto Ambiental exhaustiva.

e. Guía y manual técnico

No existe un manual técnico en la Provincia sobre la Evaluación del Impacto Ambiental exhaustiva, por lo que los procedimientos se ajustan a lo estipulado en los manuales de US.EPA o de ENRE, públicamente reconocidos.

f. Predicción y evaluación

La predicción y la evaluación se realizan utilizando la matriz de E.I.A. constituida por los ítems ambientales e ítems relacionados con las actividades industriales. Dada la dificultad

de realizar la evaluación global, la evaluación se hace específicamente.

La evaluación de la calidad de aire puede hacerse por dos métodos: el primero consiste en comparar la suma de los valores de concentraciones de impacto y de fondo, y el estándar ambiental, mientras que el segundo consiste en evaluar la relación de concentraciones de impacto/fondo. Para el segundo no se ha definido todavía un claro estándar.

g. Datos de calidad de aire y meteorológicos

Los datos de aire monitoreados por las autoridades provinciales pueden ser utilizados para la Evaluación del Impacto Ambiental. Básicamente los costos de esta evaluación son asumidos por el industrial interesado.

Los datos meteorológicos que se requieren son, básicamente, de un año entero.

h. Monitoreo posterior

Actualmente, se están estudiando leyes y regulaciones para realizar el monitoreo posterior.

2) Ciudad de Luján de Cuyo

A Registro de los Establecimientos Industriales

Los establecimientos industriales localizados dentro de la Ciudad de Luján de Cuyo deben registrarse en el libro que para los efectos lleva la Municipalidad con fines de la imposición tributaria.

B Regulación de Fuentes Estacionarias

La Municipalidad establece las regulaciones sobre las fuentes estacionarias mediante el Ordenamiento 694-1993 (#259). Se prohíbe realizar la quema a cielo abierto por fines de cocina o otros fines no autorizados por la Municipalidad. El principal estándar de emisiones aplicables a las instalaciones de combustión y a los establecimientos industriales es el siguiente.

a. Instalaciones de Combustión

En el Cuadro 4.3.10 se presenta el estándar de emisiones de MP aplicable a las instalaciones de combustión.

El estándar de emisiones de MP aplicable a las instalaciones de combustión de combustibles sólidos es el siguiente.

$$0,2 \text{ kg} / 10^6 \text{ kcal}^{(1)}$$

$$0,7 \text{ mg} / \text{m}^3 \text{ N (concentración de CO}_2\text{: 12\%)}^{(2)}$$

Nota 1. El texto original dice “cal” pero se sustituyó por “kcal”.

Nota 2. El texto original dice “kg” pero se sustituyó por “mg”.

Cuadro 4.3.10 Estándar de emisiones de materiales particulados en suspensión aplicable a las instalaciones de combustión de Luján de Cuyo

Consumo de combustibles no sólidos (TM/h)	Emisión de MP (kg/h)
4	4,535
8	6,803
12	9,070
18	12,250
24	14,970
32	18,140
40 ó mas	0,45 kg /TM de combustible

El estándar de emisiones de SOx y de NOx es el siguiente.

SOx (convertido en SO₂)

Instalaciones de combustión de combustibles sólidos: 2,18 kg / 10⁶ kcal⁽¹⁾

NOx (convertido en (NO₂))

Todas las instalaciones: 0,55 kg / 10⁶ kcal⁽¹⁾

Nota 1. El texto original dice “cal” pero se sustituyó por “kcal”.

b. Establecimientos industriales

En el Cuadro 4.3.11 se muestra el estándar de emisiones de MP aplicable a las instalaciones industriales.

Cuadro 4.3.11 Estándar de emisiones de materiales particulados en suspensión de las instalaciones industriales de Luján de Cuyo

Vol. de efluentes gaseosos (secos) (Nm ³ / min)	Concentración de MP (g / Nm ³)
Hasta 50	1.000
100	704
200	535
400	400
600	360
800	325
1.000	292
5.000	163
10.000	125
20.000	93

Nota 1. La concentración admisible precisa es calculada mediante extrapolación.

Nota 2. No se incluye la combustión de los combustibles líquido ni sólido por las turbinas de vapor y de gas.

c. Comparación con el estándar de emisiones estatal

Suponiendo que las instalaciones de generación eléctrica se incluyen dentro de la categoría de las instalaciones de combustible, se hizo la comparación del estándar municipal de instalaciones de combustión y el estándar nacional de emisiones aplicable a las centrales térmicas. Luego, se convirtieron los valores de la estándar de emisiones nacional (Cuadro 4.4.1) en valores por cada unidad de valores térmicos invertidos (Cuadro 4.3.12). De acuerdo con este Cuadro, el estándar nacional es más exigente que el estándar municipal en cuanto a SO_x y a MP, mientras que con NO_x, la situación es diferente. En el caso de las turbinas de vapor, el estándar nacional es menos exigente que el estándar municipal para las emisiones de los combustibles líquidos y sólidos. En cuanto a las turbinas de gas, para 100ppm es más exigente el estándar nacional, pero para 200ppm el esquema se revierte.

Cuadro 4.3.12 Comparación del estándar nacional de emisiones aplicable a las centrales térmicas, y el estándar de emisiones aplicable a las instalaciones de combustión de Luján de Cuyo

Turbina de vapor (kg / 10⁶kcal)

Normas municipales	SO _x 2,18	NO _x 0,55	MP 0,2
Fueloil	-	0,72 (X)	0,17 (O)
Gasoil	-	0,72 (X)	0,17 (O)
Carbón	1,63 (O)	1,31 (X)	0,17 (O)
Gas natural	-	0,49 (O)	0,01 (O)

Turbina de gas (kg / 10⁶kcal)

Normas municipales	SO _x 2,18	NO _x 0,55		MP 0,2
		100 ppm	200 ppm	
Gasoil	-	0,36 (O)	0,72 (X)	0,07 (O)
Gas natural	-	0,37 (O)	0,74 (X)	0,02 (O)

Nota 1. (O) quiere decir que es más exigente que el estándar municipal. (X) significa que es menos exigente que el estándar municipal.

Nota 2. Para las propiedades de combustible, se utilizaron los datos de los Cuadros 3.2.2 y 3.2.3

Nota 3. Se aplica la baja potencia calorífica.

C Supervisión de los Establecimientos Industriales

La municipalidad está facultada a entrar a los establecimientos industriales, y realizar las mediciones y estudios necesarios en cualquier momento y cualquier lugar.

Los mismos documentos concernientes al tema ambiental que las centrales térmicas entregan a ENRE son entregados también a las autoridades provinciales, pero no a la Municipalidad de Luján de Cuyo.

4.4 Leyes e Instituciones Ambientales para las Centrales Térmicas

4.4.1 Secretaría de Energía

1) Funciones

Funciones principales de la Secretaría de Energía son las siguientes (#153):

- Definir la política sectorial en concordancia con las pautas establecidas por el Poder Ejecutivo Nacional.
- Conducir las acciones tendientes a aplicar la política sectorial orientando el proceso de adaptación de los nuevos operadores al interés general.
- Resolver los recursos que se interpongan en contra del accionar de los Entes Reguladores de las actividades específicas.

La Secretaría de Energía tiene la facultad conforme con el artículo 17 de la Ley de Electricidad (Ley Nacional 24.065, 1992, #9) de establecer las reglas necesarias para la preservación ambiental y de conservar las cuencas fluviales, así como el ecosistema.

El estándar ambiental que la Secretaría de Energía aplica al sector de electricidad incluyen las siguientes (#226).

- Manual de manejo ambiental de las centrales hidroeléctricas
- Manual de manejo ambiental de las centrales termoeléctricas ordinarias
- Manual de manejo ambiental del sistema de transmisión eléctrica de extra alta tensión
- Estándar de emisiones al aire de las centrales termoeléctricas

De éstas, para el estándar de emisiones aplicable a las centrales termoeléctricas, debido a que no existen todavía las normas estatales aplicables para el control de contaminantes gaseosos, se aplican las normas únicas estatales establecidas mediante una “Resolución” a manera de dar trato igual a todos los industriales del sector de generación eléctrica. (#208).

Por otro lado, la Secretaría de Energía tiene la facultad de evaluar el estudio del impacto ambiental para los proyectos de construcción de nuevas centrales hidro y termoeléctricas y de las líneas de transmisión, así como de autorizar la ejecución dichos proyectos. Los procedimientos de la evaluación del impacto ambiental de la Secretaría de Energía son los siguientes.

- (1) Presentación de la E.I.A.
- (2) Publicación de la E.I.A.
- (3) Recepción de opiniones por escrito
- (4) Organización de las audiencias públicas (cuando sean necesarias)
- (5) Declaración del Impacto Ambiental

Las audiencias públicas son convocadas por ENRE, aunque hasta ahora no se ha tenido lugar tal evento en relación con los proyectos de construcción de nuevas centrales térmicas.

Para la instalación de las centrales eléctricas, la Secretaría realiza la correspondiente E.I.A. para autorizar su construcción. Dicha institución publica un informe anual sobre la energía, en el que un capítulo es asignado a los temas ambientales. El Informe de 1999 (PROSPECTIVA 1999, #144) recogió el tema de la emisión del Gas de Efecto Invernadero (CO₂) desde las centrales termoeléctricas del país.

2) **Características Básicas del Sub-sector de Generación**

Mientras que los sub-sectores de transmisión y de distribución de electricidad revisten un carácter de **servicio público**, en el caso del sub-sector de generación se atribuye mayor importancia al **interés público**. El sector de generación eléctrica es un mercado privado constituido por múltiples industriales de generación eléctrica (#226).

4.4.2 **Ente Nacional Regulador de la Electricidad**

ENRE es un organismo del Ministerio de Economía creado en 1992 conforme a la Ley de Electricidad, y actualmente constituye una organización independiente de la Secretaría de Energía. ENRE es autárquico, y reembolsa parte de los ingresos obtenidos en el sub-sector de generación al Fisco a través del Ministerio de Economía

ENRE tiene bajo su cargo la supervisión de las actividades de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica con el fin de garantizar la adecuada operación del mercado de electricidad. En lo que concierne a las gestiones ambientales, la institución revisa y supervisa el cumplimiento de los reglamentos ambientales definidos por la Secretaría de Energía, las resoluciones de la directiva de ENRE, normas estatales, provinciales y municipales vigentes, etc. por los sub-sectores de generación, transmisión y distribución.

Asimismo, ENRE determina las bases metodológicas necesarias para el cumplimiento efectivo de las normas creadas por la Secretaría de Energía. También realiza la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de ampliación o modificación de las centrales eléctricas para autorizar su construcción.

4.4.3 **Reglamentos Ambientales Aplicadas a las Centrales Térmicas**

A continuación se describe la evolución histórica de los reglamentos ambientales aplicables a las

centrales termoeléctricas:

a. Resolución No. 149/90 de la Secretaría de Energía

Esta Resolución (#1) normaliza los procedimientos para el manejo ambiental de las centrales termoeléctricas definiendo el manual para el manejo ambiental de las centrales termoeléctricas convencionales. Este manual obliga llevar a cabo la E.I.A. para la instalación y ampliación de las centrales.

b. Resolución No. 154/93 de la Secretaría de Energía

Esta Resolución (#2) engloba las siguientes estipulaciones para las centrales termoeléctricas en operación o a ser construidas en el futuro.

- Nivel de emisión permitido de SO₂ y MP
- Instalación de quemadores de bajo NO_x a las plantas de generación con vapor de más de 50 MW
- Monitoreo de fuentes

c. Resolución No. 32/94 de ENRE

Esta Resolución (#4) obliga a todas las plantas termoeléctricas del mercado mayorista de electricidad a formular los planes de manejo ambiental y establece una guía de formulación de planes con los siguientes contenidos como requisitos mínimos. La Resolución otorga facultad al Área Técnica de ENRE de aprobar el plan de manejo presentado y auditar su ejecución.

- Tratamiento de los residuos sólidos y semi-sólidos, y de efluentes líquidos y gaseosos
- Programa para prevenir emergencias
- Programa de monitoreo ambiental
- Permisos y autorizaciones
- Organización del sistema de manejo
- Inversiones ambientales (opción)
- Informes a ENRE

d. Resolución No. 51/95 de ENRE

Esta Resolución (#5) prescribe la obligación de las centrales termoeléctricas de cumplir todas las leyes y reglamentos estatales, provinciales y municipales, y las sanciones aplicables a su infracción.

e. Resolución No. 182/95 de la Secretaría de Energía

Esta Resolución (#) es una revisión de la Resolución No. 154/93.

- Nivel de emisión permitido de SO₂, NO_x y MP según el método de generación y tipo de combustibles
- Instalaciones sujetas a la regulación de NO_x
- Monitoreo de fuentes

f. Resolución No. 195/96 de ENRE

Esta Resolución (#7) establece la guía de procedimientos a seguir para la ampliación o modificación de la configuración de las plantas termoeléctricas.

g. Resolución No. 13/97 de ENRE

Esta Resolución (#8) establece una guía práctica de E.I.A. o de diagnóstico ambiental que se entrega a ENRE para los proyectos de ampliación o modificación de las plantas termoeléctricas.

h. Resolución No. 881/99 de ENRE

Esta Resolución (#36) complementa la Resolución No. 182/95 de ENRE conforme a la Resolución No. 708/96 de la Agencia de Medio Ambiente sobre la medición de efluentes gaseosos. Los componentes especificados son los siguientes:

- Método de medición de los efluentes gaseosos
- Normalización de los resultados de medición
- Conversión de la opacidad a MP
- Nivel de emisión permitido para la combustión de combustible mixto
- Frecuencia de medición
- Informes a ENRE

i. Resolución 108/01 de la Secretaría de Energía

Tomando en cuenta que se introdujeron las instalaciones generadoras eficientes que satisfacen plenamente el estándar de emisiones establecido en la Resolución 182/95 de la Secretaría de Energía, y que el tiempo de operación de las turbinas de gas de baja potencia se ha reducido considerablemente, esta Resolución (#174) modifica y amplía el estándar de emisiones, principalmente de NO_x, y a la vez modifica la frecuencia de monitoreo y análisis de los efluentes gaseosos.

4.4.4 Nivel de Emisión Permitido Actualmente para las Centrales Térmicas

El Cuadro 4.4.1 (#2, #3, #174) muestra el estándar de emisiones permitido actualmente para las centrales termoeléctricas.

Cuadro 4.4.1 Estándar de emisiones vigente aplicable a las centrales térmicas en Argentina

Tipo de turbinas	Tipo de combustibles	Concentración de oxígeno de referencia (%)	Contaminantes	Unidad	Fecha de autorización de construcción o ampliación		
					Antes del 15/I/ 1992	Del 16/I/1992 al 31/I/2001	Después del 1/II/ 2001
Turbinas de vapor	Combustible líquido (fueloil), etc.	3	SO ₂	mg/Nm ³	1.700	1.700	1.700
			MP ^{(1),(2)}	mg/Nm ³	140	140	140
			NOx	mg/Nm ³	-	600	600
	Gas natural	3	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-
			MP ^{(1),(2)}	mg/Nm ³	6	6	6
			NOx	mg/Nm ³	400	400	400
	Combustible sólido (carbón), etc.	6	SO ₂	mg/Nm ³	1.700	1.700	1.700
			MP ^{(1),(2)}	mg/Nm ³	120	120	120
			NOx	mg/Nm ³	-	900	900
	Combustión mixta	Concentración máxima referencial de los combustibles utilizados	SO ₂	mg/Nm ³	Promedio de carga según el porcentaje en la caloría total de los combustibles utilizados (3)		
MP ^{(1),(2)}			mg/Nm ³				
NOx			mg/Nm ³				
Turbina de gas	Gas natural	15	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-
			MP ⁽¹⁾	mg/Nm ³	6	6	6
			NOx	mg/Nm ³	-	200	100
	Combustible líquido	15	S en el combustible	(%)	0,5	0,5	0,5
			MP ⁽¹⁾	mg/Nm ³	20	20	20
			NOx	mg/Nm ³	-	200	100
Ciclo combinado	Sin combustible adicional	15			Igual a las turbinas de gas		
	Combustible único				Igual a las turbinas de gas		
	Mezcla de combustibles diferentes				Se calcula de la misma manera que la combustión mixta de las turbinas de vapor		

(1) En el caso de medir la opacidad en lugar de MP con el equipo de monitoreo continuo, el valor es de 5% en el caso de utilizar sólo el combustible gaseoso, y de 20% para el resto de los casos.

(2) En el caso de las turbinas de vapor, se excluye el soplado de caldera, y el gileado de placas de precipitadores electrostáticos con combustible sólido (#36).

(3) Se aplica el valor calorífico bajo

4.4.5 Monitoreo y Análisis de los Efluentes Gaseosos

El Cuadro 4.4.2 (#36, #174) muestra los parámetros y la frecuencia de la medición de efluentes gaseosos en las centrales termoeléctricas. El monitoreo de los gases efluentes con equipos portátiles se realiza por más de tres veces, cinco minutos o más cada vez.

Cuadro 4.4.2 Parámetros y frecuencia de medición de efluentes gaseosos de las plantas térmicas en Argentina

Turbina de vapor

Tipo		Parámetros medidos o analizados	Frecuencia
Combustión exclusivamente de gas		NOx MP O ₂	Una vez cada tres meses
Otros	Más de 75MW	SO ₂ NOx MP O ₂	Monitoreo continuo
	75MW o menos	Para los cuatro parámetros arriba indicados	Mensual

Turbina de gas

Combustible	Parámetros medidos o analizados	Frecuencia
Líquido	NOx MP O ₂ Contenido en azufre	Mensual
Gas	NOx MP O ₂	Cada tres meses

Ciclo combinado

Combustible adicionalmente utilizado	Potencia	Parámetros medidos	Frecuencia
Fueloil	250MW o más	SO ₂ NOx MP O ₂	Monitoreo continuo
Ninguno		Combustible en la turbina de gas	
Gas natural		Combustible en la turbina de gas	
Aceite liviano		Combustible líquido en la turbina de gas	

4.4.6 Departamento de Medio Ambiente

1) Personal

El Departamento de Medio Ambiente de ENRE está integrado por cuatro personas, de las cuales dos son ingenieros. Uno de ellos había asumido el cargo del director de la Central Costanera por muchos años, y el otro se hacía cargo de los problemas de agua en la Secretaría de Medio Ambiente. Ambos han entrado a ENRE en 1994 y son personas de excelente calidad tanto por su capacidad, conocimientos y experiencias. Actualmente, los dos ingenieros están realizando, en un trabajo coordinado, los siguientes oficios.

2) Principales Oficios

Los principales oficios incluyen los siguientes

- Supervisión ambiental (Centrales térmicas, líneas de transmisión troncales, instalaciones de distribución eléctrica)
- Preparación de los documentos de auditoría interna
- Preparación de los documentos de auditoría externa
- Preparación de las guías, manuales, etc. para el cumplimiento y supervisión de las normas establecidas por Secretaría de Energía

De estos, los documentos para la auditoría interna consisten en los informes de resultados de autorización y sanciones ejecutadas por el Departamento. El Informe es preparado por cada semestre, para ser entregado y sometido a la evaluación de la Directiva.

Por otro lado, los documentos de auditoría externa reúnen los resultados de las operaciones anuales ejecutadas por el Departamento y constituye una parte integral del Informe Anual de Operaciones del sub-sector de generación a cargo de ENRE. Dicho Informe es entregado y sometido a la evaluación de la Auditoría General de la Nación.

En cuanto a la ampliación de las centrales hidroeléctricas, el Departamento de Medio Ambiente recibe de los industriales el informe de la E.I.A., pero actualmente, no interviene en la evaluación ni en la expedición de autorizaciones y permisos.

A Líneas de Transmisión Troncales

ENRE tiene bajo su cargo el control de las líneas troncales de transmisión (500KV o más) en el ámbito nacional, y el Departamento de Medio Ambiente interviene en la evaluación del impacto ambiental de la ampliación de las líneas de transmisión, así como en la expedición de permisos y autorizaciones. Las líneas laterales salen de la jurisdicción de

ENRE.

Dado que las líneas de transmisión corren cerca de los poblados, la Evaluación del Impacto Ambiental de la ampliación de estas líneas incluye la recopilación de las opiniones de la comunidad de las áreas afectadas. El Informe de la Evaluación del Impacto Ambiental es puesto en público, además que se organizan las reuniones comunales. Estas reuniones son convocadas en los mismos sitios de proyecto o en la Ciudad de Buenos Aires donde se encuentra la Sede de ENRE. Previo a la reunión comunal, la convocatoria es publicada en un periódico de circulación nacional y en los principales periódicos de la provincia correspondiente.

B Instalaciones de Distribución

ENRE tiene bajo su control las instalaciones de distribución de electricidad en el área metropolitana de Buenos Aires. Entre las operaciones del Departamento de Medio Ambiente, se incluyen también el problema del manejo del aceite aislante.

C Centrales Térmicas

La principal función del Departamento de Medio Ambiente es la supervisión del manejo ambiental de las centrales térmicas del país. Las principales operaciones son las siguientes.

(1) Operaciones ordinarias

Evaluación y aprobación de los siguientes elementos:

- Planes de manejo ambiental
- Avance del manejo ambiental

(2) Operaciones extraordinarias

- Evaluación, autorización y permiso de la evaluación ambiental para los proyectos de ampliación
- Preparación de las guías, manuales, etc. de la E.I.A.
- Preparación de las guías, manuales, etc. del manejo ambiental
- Monitoreo de los efluentes gaseosos (para la revisión)

3) Inspección Ambiental de las Centrales Térmicas

A Centrales objeto

El Departamento de Medio Ambiente tiene bajo su jurisdicción un total de 40 centrales y 200 chimeneas aproximadamente, y el número de las instalaciones del ciclo combinado se vino aumentando drásticamente en los últimos dos o tres años. Las centrales térmicas en Argentina, por lo general, se localizan a lo largo de los ríos.

B Inspección de Manejo Ambiental

a. Plan de manejo ambiental

De conformidad con la Resolución 32/94 de ENRE, las centrales térmicas deben elaborar su respectivo plan de manejo ambiental de un año o dos años de duración y entregar a dicha institución, como el plan de manejo ambiental. Dicho plan incluirá las actividades ambientales propuestas a tomarse en el período correspondiente. ENRE, a su vez, evalúa (modifica si es necesario) y aprueba el plan de manejo ambiental presentado.

b. Supervisión del manejo ambiental

De conformidad con el plan de manejo ambiental, las centrales térmicas deben realizar las actividades ambientales propuestas, e informar a ENRE cada tres meses Informe de Manejo Ambiental, resultados del monitoreo de efluentes gaseosos de las chimeneas, y el grado de cumplimiento del estándar de emisiones. ENRE evaluará y aprobará dicho informe.

c. Avance

Recientemente, existen múltiples proyectos de instalación y ampliación de las centrales térmicas, y el personal a cargo está excesivamente ocupado en la evaluación de los planes e informes de manejo ambiental. La entrega de los informes por parte de las centrales suele atrasarse, lo cual se traduce en un atraso también en el proceso de evaluación.

C Monitoreo de los Efluentes Gaseosos

a. Informe de los resultados de monitoreo

En el informe de los resultados de monitoreo de los gases de chimeneas, se debe incluir además de los resultados del monitoreo y los valores convertidos en concentraciones estándar de oxígeno, las siguientes informaciones.

(1) Monitoreo por el equipo portátil

- Fecha de medición
- Condiciones meteorológicas (direcciones y velocidad de viento, temperatura, presión y humedad relativa)
- Nombre de la persona que efectuó la medición
- Método de medición
- Certificado de calibración de los equipos y de compra de los gases estándar
- Ubicación de los puntos de monitoreo
- Observaciones

(2) Monitoreo continuo

- Nombre de la persona que efectuó la medición
- Certificado de calibración de los equipos y de compra de los gases estándar
- Ubicación de los puntos de monitoreo
- Observaciones

En el caso del monitoreo continuo, se debe incluir los siguientes datos (diarios).

- Consumo de combustible según unidades
- Concentraciones de oxígeno (máxima y mínima)
- Concentraciones de NO_x, SO₂, MP. (máxima, mínima y media)
- Estándar de emisiones (valor instantáneo, en el caso de combustión mixta se especifica el valor diario)
- Período de excedencia del estándar de emisiones y sus causas

b. Cumplimiento del estándar de emisiones

En el caso del monitoreo continuo, ENRE debe revisar todos los datos de monitoreo. En el caso de incumplir varias veces el valor estándar, se aplica la multa y se emite la orden de corrección. La incidencia de las infracciones contra el estándar de emisiones es de dos a tres veces al año.

c. Control de precisión del monitoreo

ENRE, con el fin de revisar el resultado del monitoreo de emisión de gases de las chimeneas y el estado de calibración de los equipos de medición, ha suscrito un acuerdo técnico con CNEA desde 1994, quien se hace cargo de realizar el monitoreo correspondiente de las centrales térmicas. CNEA, bajo la orden de ENRE ha realizado el monitoreo de los gases de unas ochenta chimeneas de las diferentes centrales del país. Estas chimeneas fueron seleccionadas tomando en cuenta la capacidad de generación, localización y las condiciones de evacuación.

La calibración de los equipos de monitoreo continuo se realiza mediante la medición paralela con los equipos portátiles, realizada por CNEA, y comparando los resultados obtenidos por estas mediciones, lo que permite conocer si los equipos de monitoreo continuo están operando con normalidad.

Los equipos portátiles deben ser inspeccionados trimestralmente por CNEA o por otro organismo confiable, para lo que la propia central o la empresa de medición deben llevar los equipos a estos organismos. La inspección se realiza utilizando los gases de calibración autorizados por US-EPA. El servicio tiene un precio. La central o la empresa de medición debe someterse a las inspecciones según la necesidad, además de las

periódicas.

Cuando los resultados de medición de los gases de chimenea no son confiables, a juicio de ENRE, se ordena a rehacer la medición, cuyo proceso es llevado a cabo por un equipo portátil, incluso en el caso de la medición continua.

Este control de precisión del trabajo ha permitido mejorar sustancialmente la precisión del monitoreo de los gases de chimeneas en las centrales térmicas de Argentina.

D Evaluación del Impacto Ambiental

ENRE está facultada para evaluar el informe del impacto ambiental y aprobar los proyectos de ampliación de las centrales térmicas. Sin embargo, el industrial correspondiente se reserva el derecho de interponer recursos contra la evaluación y resolución de ENRE ante la Secretaría de Energía. En este caso, es ésta última quien emite la resolución final de la aprobación o autorización del proyecto.

a. Procedimientos de la Evaluación del Impacto Ambiental

Los procedimientos de Evaluación del Impacto Ambiental para la ampliación de las instalaciones de una central térmica son los siguientes.

- (1) Reunión previa con el Industrial (estudio de la situación actual, predicción y evaluación, e informe)
- (2) Entrega del Informe de Evaluación del Impacto Ambiental
- (3) Dictamen Técnico
- (4) Cuestionario al Industrial
- (5) Respuestas del Industrial
- (6) Declaración de Impacto Ambiental

b. Audiencia publica

No se realiza una audiencia publica en la Evaluación del Impacto Ambiental para la ampliación de las instalaciones de una central térmica, pero sí de la ampliación de las líneas de transmisión. Esto es porque, mientras que la segunda incide directamente a la vida civil, la primera constituye un asunto técnico, según los criterios de ENRE.

c. Coordinación con los gobiernos locales

Para la Evaluación del Impacto Ambiental de la ampliación de las instalaciones de una central térmica, ENRE mantiene un estrecho intercambio de informaciones con las autoridades provinciales y municipales sobre la localización de la central. ENRE cuenta con ricas experiencias y conocimientos sobre la materia, mientras que los gobiernos locales disponen de informaciones ambientales necesarios para la Evaluación del Impacto

Ambiental. Con el fin de agilizar el proceso de la Evaluación de la central y mejorar la calidad de su trabajo, es indispensable la coordinación entre esta institución con las autoridades locales.

Con relación a la Evaluación del Impacto Ambiental de las centrales térmicas, ENRE está realizando negociaciones con las autoridades de la Provincia de Buenos Aires, para firmar un convenio de cooperación en materia de intercambio de informaciones, evaluación, asesoramiento a los industriales, etc.

d. Provisión de informaciones a la comunidad

Las informaciones sobre la Evaluación del Impacto Ambiental de la ampliación de las instalaciones de una central térmica, no son suministradas por ENRE, a su propia iniciativa, a la comunidad del área afectada, sino que la institución deja al gobierno local la decisión de informar o recoger opiniones de la comunidad al respecto.

e. Informe del Impacto Ambiental

El contenido del Informe de la Evaluación del Impacto Ambiental de una central térmica a ser entregado a ENRE, básicamente, ya está establecido (#1).

ENRE exige al ejecutor de la ampliación de la central térmica la entrega del mismo informe entregado a esta institución, al gobierno local de donde se localiza la central. Esto es una medida adecuada en el sentido de ahorrar los costos y energía para la preparación de otro informe por el ejecutor del proyecto, a la hora de la evaluación por el gobierno local.

f. Asistencia técnica

Con el fin de emitir un Dictamen Técnico adecuado para la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto de ampliación de una central térmica, ENRE recibe la asesoría científica y técnica de los expertos de CNEA, universidades, instituciones de investigación, etc. cuando sea necesario.

g. Guía y manual técnico

Existe la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Aire (Resolución de ENRE 13/97) (#8) que sirven de guía o manual para la evaluación de la instalación o ampliación de una central térmica.

Para los demás parámetros que no sean aire, se utilizan los manuales y guías técnicas mundialmente reconocidos o de uso común en el país. Para el agua, existe el manual de US-EPA, y para el ruido están las normas de I.R.A.M.

h. Estudio de seguimiento de la calidad de aire

En el caso del proyecto de ampliación de la Central Costanera y de la Central Nuevo Puerto que se ubican en la Ciudad de Buenos Aires donde la concentración de la calidad de aire es relativamente alta, se ha realizado el monitoreo de calidad de aire en los tres puntos seleccionados en el estudio preliminar. El trabajo fue realizado durante cuatro años en invierno (junio, julio y agosto) en el marco del estudio posterior. El objetivo era validar los resultados de la predicción y del modelo de simulacro. A fin de asegurar la confiabilidad de los resultados, ENRE contrató el servicio de CNEA para el monitoreo.

i. Concentración de fondo del aire

La evaluación de la calidad de aire se realiza mediante la comparación entre la suma de los valores de la concentración del impacto y de la concentración de fondo de las instalaciones ampliadas, con el estándar ambiental de aire. Debido a la inestabilidad económica de Argentina, es difícil predecir las concentraciones de fondo hacia el futuro. Por lo tanto, se aplican para las concentraciones hacia el futuro, los mismos valores que los actuales.

E Provisión de Información

ENRE ofrece información ambiental de las centrales térmicas a diferentes instituciones, que incluyen los organismos gubernamentales nacionales y regionales, ONGs, consultores privados, etc.

ENRE tiene una Página Web, pero de aquí todavía no se puede acceder a la información ambiental de las centrales térmicas.

4.5 Manejo Ambiental de las Centrales Térmicas

El manejo ambiental que realizan las centrales térmicas se clasifica en dos modalidades: manejo obligatorio y voluntario.

4.5.1 Manejo Ambiental Obligatorio

Las centrales térmicas están obligadas a cumplir todos los reglamentos ambientales nacionales y regionales (provinciales y municipales) del área donde éstas se ubiquen, así como los reglamentos establecidos por SE y ENRE. En el Cuadro 4.5.1 se resumen las consideraciones ambientales que establecen SE y ENRE desde la etapa de planificación hasta la etapa de operación de las centrales térmicas.

1) Manejo Ambiental Establecido por ENRE

A Plan de Manejo Ambiental

Tal como se indicó en el apartado 2) de 4.4.6, las centrales térmicas requieren de la aprobación de ENRE para su plan de manejo ambiental y su avance. La infracción a esta estipulación es sancionada.

La educación, capacitación y entrenamiento del personal en materia del manejo ambiental debe ser asumida por la respectiva central, a su costo, y no interviene ENRE.

B Monitoreo de los Gases de las Chimeneas

Los resultados del monitoreo de los gases de chimeneas son informados trimestralmente a ENRE para ser evaluados. Cuando los valores medidos superan el estándar de emisiones se aplica una sanción.

Para el monitoreo utilizando los equipos portátiles se contrata el servicio especializado de un tercero. Los equipos deben ser inspeccionados por una entidad confiable una vez cada tres meses.

Los equipos de monitoreo continuo deben ser inspeccionados por CNEA mediante la medición simultánea con los equipos portátiles.

En el caso de que ENRE ha considerado que los resultados del monitoreo no son confiables, se les emite instrucciones para rehacer las mediciones.

En este caso, la medición se realiza con los equipos portátiles, incluso para el monitoreo continuo.

Cuadro 4.5.1 Proyectos de construcción y ampliación de las centrales térmicas y consideraciones ambientales

Fases del proyecto	Principales tareas	Trámites ambientales	Areas	Resultados	Entrega de los informes a:
Planificación	Esclarecimiento de la alternativa (localización, método de generación, combustibles, transmisión, costos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico del entorno local • Estimación de la carga ambiental de la alternativa 	Local	<ul style="list-style-type: none"> • Situación general del ambiente local • Problemáticas y contramedidas 	Secretaría de Energía
Estudio preliminar de comercialización	Evaluación general técnica, económica, social y ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico preliminar del entorno local • Análisis preliminar del impacto ambiental de la alternativa • Análisis preliminar de los parámetros de monitoreo 	Local	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen del impacto ambiental de la alternativa • Parámetros tentativos de monitoreo • Predicción del entorno local 	Secretaría de Energía
Estudio de comercialización	Análisis de la alternativa tomando en cuenta los planes de inversión, recursos económicos y el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización del diagnóstico del entorno local • Evaluación preliminar del impacto ambiental 	Local	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativa final • Identificación del área de influencia • Análisis preliminar de las medidas ambientales • Diseño preliminar de la red de monitoreo • Líneas básicas del plan de manejo ambiental 	Secretaría de Energía
Plan de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño detallado • Preparación del plan de construcción • Aprobación del plan de ejecución del proyecto • Licitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio del impacto ambiental • Elaboración del plan de manejo ambiental • Elaboración del plan de supervisión y monitoreo ambiental 	Area de influencia	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos del manejo ambiental • Medidas ambientales • Programa de manejo ambiental • Sistema de manejo ambiental • Programa de supervisión y monitoreo ambiental • Capacitación y entrenamiento del personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de EIA • Construcción: Secretaría de Energía • Ampliación: ENRE • Manejo ambiental: ENRE
Construcción	Construcción, instalación y operación de prueba obedeciendo el plan de manejo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo ambiental • Supervisión y monitoreo ambiental • Diagnóstico ambiental 	Area de influencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del manejo ambiental • Implementación de la red de supervisión y monitoreo ambiental • Mejoramiento de las medidas 	ENRE
Operación	Cumplimiento y mejoramiento del plan de manejo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo ambiental • Administración de la red de supervisión y monitoreo ambiental • Diagnóstico ambiental • Capacitación y entrenamiento del personal • Publicación de informaciones y diálogo con la comunidad local • Renovación del plan de manejo ambiental 	Area de influencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del manejo ambiental • Mejoramiento del medio ambiente • Consenso local 	ENRE

2) Manejo Ambiental Establecido por los Gobiernos Locales

La construcción y operación de una central térmica requiere de autorización de la provincia (incluyendo la Ciudad de Buenos Aires) donde se va a localizar. Los requerimientos de la autorización, los documentos a entregar y su contenido se difieren según los gobiernos locales. En el caso específico de la Provincia de Buenos Aires, el gobierno local obliga realizar el monitoreo de calidad de aire, aunque todavía no existen reglamentos claros pertinentes.

3) Evaluación del Impacto Ambiental

Para la construcción y ampliación de las centrales eléctricas se requiere de la autorización del Estado, a través de la Secretaría de Energía para la construcción o de ENRE para la ampliación, y del gobierno local. En el caso de la autorización del Estado, la E.I.A. constituye un requerimiento indispensable, no así en el caso de la provincia (existen provincias que establecen este requerimiento y otras que no).

4.5.2 Manejo Ambiental Voluntario

En las empresas argentinas se viene difundiendo el concepto del manejo ambiental a iniciativa propia, que incluye la definición de las metas de conservación ambiental, planificación y control de las actividades empresariales acorde con el plan. Existen diferentes normas mundiales de manejo ambientales; la principal es ISO14000, y la más representativa entre ellas es ISO14001.

Existen a la fecha del 31 de enero de 2001, en total 118 empresas dentro de Argentina que han obtenido el certificado de ISO14001, y se incluye entre ellas una central térmica (#208). Sin embargo, después de que el servicio de generación ha sido liberalizado han entrado varias empresas y capital extranjero en este sub-sector, y para desarrollar las actividades como empresa global, o para acceder al financiamiento de las organizaciones internacionales, las consideraciones ambientales constituyen una de las tareas de primera prioridad. A través de las visitas realizadas se obtuvo una fuerte impresión de que cuatro centrales térmicas están cumpliendo el estándar ambiental, y que abordan voluntaria y ambiciosamente al problema ambiental. En efecto, una de las centrales tiene definida la guía ambiental, y está trabajando para obtener el certificado de ISO14001. Se prevé que esta tendencia continuará intensificando hacia el futuro, y se incrementará el número de centrales con certificado de ISO14001.