

**ANEXO de la Resolución ASPA N° 1/2012**

**DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS PARA EL  
CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS EN CONTINUO  
Y  
FORMULARIOS PARA EL REGISTRO DE RESULTADOS DE  
MONITOREOS DE EMISIONES GASEOSAS**

**ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD**

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'E' or 'R', located in the bottom left corner of the page.



## Anexo a la Resolución ASPA N° 01/2012

### MODELO DE DATOS PARA EL CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS

#### APARTADO I

#### Descripción del Modelo de Datos para el control de emisiones gaseosas en continuo

##### Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	3
3.	DESCRIPCION DEL MODELO DE DATOS.....	5
3.1	Registros de datos recolectados cada 5 minutos.....	5
3.1.1	TABLA 1: Chimeneas donde MPT se informa como % Opacidad. ....	5
3.1.2	TABLA 2: Chimeneas donde MPT se informa en mg/Nm <sup>3</sup> .....	6
3.1.3	Codificación de los campos denominados Flag (Bandera) .....	7
3.1.4	Incorporación al Sistema Ambiental Web .....	8
3.2	Datos correspondientes a registros de emisiones diarias.....	10
3.2.1	Formularios Día4, Día5 y Día6.....	10
3.2.2	Incorporación de la información diaria en el Sistema Ambiental Web.....	11
3.2.3	Servicio Web (Web Service) .....	12
3.2.3.1	TABLA 3: Archivo de transferencia para Formulario Dia4. (MPT como % de Opacidad).....	12
3.2.3.2	TABLA 4: Archivo de transferencia para Formulario Dia4 y/o Día6 (MPT en mg/Nm <sup>3</sup> ).....	13
3.2.3.3	TABLA 5: Archivo de transferencia para Formulario Dia5. (MPT en mg/Nm <sup>3</sup> ).....	13
3.2.3.4	Ejemplo de archivo de transferencia Web Service.....	14
3.3	Información mensual.....	15
3.3.1	TABLA 6: Combustibles utilizados y PCI. ....	15
3.3.2	Registros crudos sin procesar.....	15
3.3.3	Mediciones discretas.....	15
3.3.4	Incorporación de archivos mensuales al Sistema Ambiental Web.....	16
3.3.4.1	Datos de proceso .....	16
3.3.4.2	Datos crudos sin procesar.....	16
3.3.4.3	Mediciones discretas o puntuales .....	17
3.4	Datos semestrales. ....	17
3.4.1	Modelo de Datos de Tablas con resultados de procesamiento.....	17
3.4.1.1	TABLA 7: Resultados (MPT en % Opacidad).....	17
3.4.1.2	TABLA 8: Resultados (MPT en mg/Nm <sup>3</sup> ).....	18
3.4.2	Incorporación en el Sistema Ambiental Web .....	18
3.5	Datos adicionales a incorporar.....	18
3.5.1	Justificaciones apartamientos.....	18
3.5.1.1	TABLA 9: Justificación apartamientos de NOx.....	19
3.5.1.2	TABLA 10: Justificación apartamientos de SO <sub>2</sub> .....	19
3.5.1.3	TABLA 11: Justificación apartamientos de MPT.....	19



3.5.2	Justificaciones utilización código NV.....	19
3.5.2.1	TABLA 12: Justificación utilización código NV para NOx.....	20
3.5.2.2	TABLA 13: Justificación utilización código NV para SO <sub>2</sub> .....	20
3.5.2.3	TABLA 14: Justificación utilización código NV para MPT.....	20
3.5.2.4	TABLA 15: Justificación utilización código NV para O <sub>2</sub> .....	20
3.5.2.5	Archivos de protocolos de análisis de combustibles utilizados.....	20
4.	CODIFICACIÓN DE TABLAS Y ARCHIVOS.....	21
4.1	Archivos mensuales.....	21
4.1.1	Tablas Mensuales de proceso.....	21
4.1.2	Archivo mensual compilado de proceso.....	21
4.1.3	Archivos MCE mensual crudo (sin procesar).....	21
4.1.4	Archivo compilado mensual información de mediciones discretas.....	22
4.2	Archivos semestrales.....	22
4.2.1	Archivo semestral de proceso.....	22
4.2.2	Tablas adicionales.....	22
4.2.3	Archivo semestral compilado de tablas adicionales.....	23
4.2.4	Archivo semestral compilado de análisis de combustibles.....	23
5.	PLAZOS.....	23
5.1	Ingreso de Información Diaria.....	23
5.2	Ingreso de Información Mensual.....	23
5.3	Ingreso de Información Semestral.....	24
5.4	Implementación Web Service.....	25
5.5	Ingreso de datos de MPT como % de Opacidad.....	25
5.6	Disposición transitoria.....	26

## 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo que se establece en la Resolución ENRE N° 13/2012, los datos y resultados de las mediciones de emisiones gaseosas asociados a las unidades de generación alcanzadas por la obligación de efectuar monitoreos continuos, deben ser informados al ENRE, incorporándolos en el Sistema Ambiental Web, junto con el resto de los monitoreos que el agente presenta semestralmente, como parte de los Informes de Avance de su Planificación Ambiental, según se detalla en la Resolución ASPA N° 01/2010.

A partir de la entrada en vigencia de la Resolución ENRE N° 13/2012, se han incorporado al control, nuevos parámetros y especificado criterios para la evaluación del cumplimiento de los valores límites de emisión establecidos en la Resolución SEYM N° 108/2001.

Por lo señalado hasta aquí y teniendo en cuenta -entre otras cuestiones- la diversidad de equipos instalados, principios de operación utilizados para la medición, las diferentes herramientas de gestión de información implementadas por los generadores y la variabilidad de los procesos que deben ser monitoreados, se hace necesario formalizar un modelo de datos unificado para el intercambio de información, que le permita, tanto al ENRE, como a los agentes, optimizar la evaluación de la validez e integridad de los datos recolectados y verificar el cumplimiento de límites reglamentarios de las emisiones gaseosas, en las chimeneas de las unidades de generación alcanzadas por dichas obligaciones.



## 2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

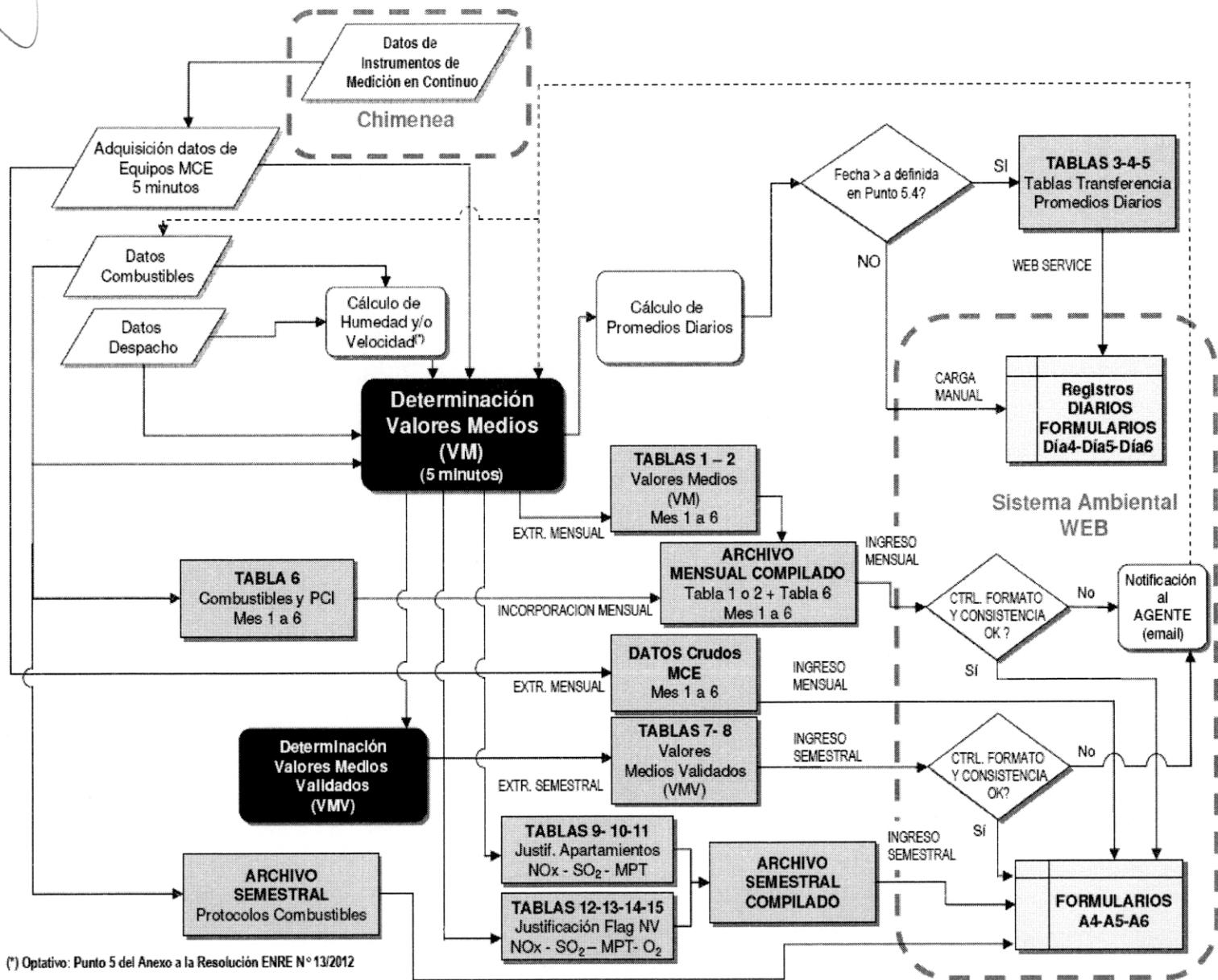
Los agentes que tengan la exigencia de controlar sus emisiones gaseosas utilizando equipos de monitoreo continuo, deberán:

- Ingresar en el Sistema Ambiental Web, los datos diarios de las emisiones provenientes de las chimeneas en cuestión, en los denominados Formularios Día4 (Caldera TV – Combustible líquido y gaseoso), Día5 (Caldera TV – Combustible líquido, sólido de origen fósil y/o gas natural) y/o Día6 (Ciclo Combinado) - según corresponda.
- Adjuntar mensualmente en los formularios del aplicativo Sistema Ambiental Web identificados como Formularios A4, Formulario A5 y/o Formulario A6, según corresponda al tipo de unidad y/o combustible quemado, la siguiente información:
  - a) Los archivos informáticos conteniendo los Valores Medios (VM) de los parámetros controlados, en intervalos de medición de 5 (cinco) minutos de duración, respetando el modelo de datos que se detalla en el punto 3.1.1 y 3.1.2 según corresponda (Tabla 1 y/o Tabla 2 ).
  - b) Archivos informáticos conteniendo datos de los Poderes Caloríficos Inferiores (PCI), de los combustibles empleados durante el período, en las unidades asociadas a cada una de las chimeneas, de acuerdo al modelo que se indica en el punto 3.3.1 (Tabla 6).
  - c) Archivos informáticos recolectados de los equipos de medición en continuo (datos crudos sin procesar o datos fuente) utilizados para la confección de las tablas requeridas en el punto a).
  - d) Los archivos informáticos correspondientes a las mediciones discretas realizadas en caso de verificarse averías en los equipos de medición en continuo (Punto 4.2 del Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012).
- Finalmente, en forma semestral, el agente deberá adjuntar en los denominados Formularios A4, A5 y/o A6, según corresponda, archivos informáticos conteniendo:
  - e) Los registros con Valores Medios Validados (VMV) cada 5 minutos, respetando el modelo de datos que se indica en el punto 3.4.1.1 y 3.4.1.2 según corresponda (Tabla 7 y/o Tabla 8).
  - f) Archivos informáticos con las justificaciones de eventuales apartamientos a los límites de emisión, respetando el modelo de datos que se detalla en el punto 3.5.1 (Tablas 9 a 11)
  - g) Archivos informáticos con las justificaciones asociadas a la eventual utilización de la codificación NV (No Válidos), respetando el modelo de datos que se detalla en el punto 3.5.2 (Tablas 12 a 15)
  - h) Archivo informático conteniendo copias de los análisis vinculados a los combustibles utilizados (Requeridos en el Punto 5.1 del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012).

En la siguiente figura se presenta un diagrama de bloques simplificado, con el detalle de las distintas instancias del proceso de generación e intercambio de información vinculada al monitoreo continuo de emisiones gaseosas.



Diagrama del proceso



(\*) Opcativo: Punto 5 del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012



### 3. DESCRIPCION DEL MODELO DE DATOS

En las siguientes tablas se detalla el modelo de datos que el agente deberá utilizar para presentar la información de los registros de monitoreo continuo de emisiones gaseosas, vinculados a cada una de las chimeneas alcanzadas por esta obligación.

Para todos los casos detallados en este documento, salvo que sea expresamente indicado, el formato de las tablas deberá respetar las siguientes pautas:

- La separación de campos se efectuará utilizando el carácter | (pipe).
- El delimitador de línea será (CR+LF).
- El separador decimal a utilizar será , (coma).
- Las tablas no deberán incluir el encabezado (nombre de los campos).

#### 3.1 Registros de datos recolectados cada 5 minutos.

##### 3.1.1 TABLA 1: Chimeneas donde MPT se informa como % Opacidad.

##### Codificación del archivo: T1MMAACHIMENEA.TXT - Frecuencia de presentación MENSUAL

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	Fecha		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	No deben existir huecos (desde 1° día del mes a 0:05:00 hasta el último a las 23:59:59)
NOx_ppm	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración de NOx recolectada del equipo de medición [ppmv] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_NOx	TEXTO	2		Código para validación del dato NOx – Ver Punto 3.1.3
SO2_ppm	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración de SO2 recolectada del equipo de medición [ppmv] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_SO2	TEXTO	2		Código para validación del dato SO2 – Ver Punto 3.1.3
Opac_%	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Valor de opacidad [%]
Flag_Opac	TEXTO	2		Código para validación del dato Opacidad – Ver Punto 3.1.3
O2_%	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Concentración de O2 recolectada del equipo de medición [%] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_O2	TEXTO	2		Código para validación del dato O2 – Ver Punto 3.1.3
Temperatura	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Temperatura de gases de escape en grados Celsius [°C]
Velocidad	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Velocidad del efluente gaseoso [m/s] Base seca
Humedad	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Humedad del efluente expresada como porcentaje de volumen [%]
Potencia	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Potencia neta de la unidad o suma de las potencias netas de las unidades que están aportando a la chimenea [MW]
GN	NUMERICO		ENTERO	Consumo de Gas Natural [m³]
FO	NUMERICO		ENTERO	Consumo de Fuel Oil [Ton]



CM	NUMERICO		ENTERO	Consumo Carbón Mineral [Ton]
A1	NUMERICO		ENTERO	Consumo Combustible Alternativo 1 [Ton]
A2	NUMERICO		ENTERO	Consumo Combustible Alternativo 2 [Ton]
%_GN	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Gas Natural [%]
%_FO	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Fuel Oil [%]
%_CM	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Carbón Mineral [%]
%_A1	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Combustible Alternativo 1 [%]
%_A2	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Combustible Alternativo 2 [%]
NOx_c	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración NOx corregido (base seca) [mg/Nm <sup>3</sup> ]
SO2_c	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración SO <sub>2</sub> corregido (base seca) [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Opac_c	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Valor Opacidad corregida (base seca) [%]
NOx_Lim	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	NOx limite [mg/Nm <sup>3</sup> ]
SO2_Lim	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	SO <sub>2</sub> limite [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Opac_Lim	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Opacidad limite [%]
VM_NOx	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio NOx
VM_SO2	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio SO <sub>2</sub>
VM_Opac	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Opacidad

### 3.1.2 TABLA 2: Chimeneas donde MPT se informa en mg/Nm<sup>3</sup>

#### Codificación del archivo: T2MMAACHIMENEA.TXT - Frecuencia de presentación MENSUAL

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	Fecha		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	No deben existir huecos (desde 1° día del mes a 0:05 hasta el último a las 23:59:59)
NOx_ppm	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración de NOx recolectada del equipo de medición expresada [ppmv] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_NOx	TEXTO	2		Código para validación del dato NOx – Ver Punto 3.1.3
SO2_ppm	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración de SO <sub>2</sub> recolectada del equipo de medición expresada [ppmv] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_SO2	TEXTO	2		Código para validación del dato SO <sub>2</sub> – Ver Punto 3.1.3
MPT_mg	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración de MPT [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Flag_Opac	TEXTO	2		Código para validación del dato MPT – Ver Punto 3.1.3
O2_%	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Concentración de O <sub>2</sub> recolectada del equipo de medición [%] Base húmeda para equipamiento in situ – Base seca para equipamiento extractivo
Flag_O2	TEXTO	2		Código para validación del dato O <sub>2</sub> – Ver Punto 3.1.3
Temperatura	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Temperatura de gases de escape en grados Celsius [°C]
Velocidad	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Velocidad del efluente gaseoso [m/s] (Base seca)
Humedad	NUMERICO	(2,2)	DECIMAL	Humedad del efluente expresada como porcentaje de volumen [%]
Potencia	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Potencia neta de la unidad o suma de las potencias netas de las unidades que están aportando a la chimenea [MW]
GN	NUMERICO		ENTERO	Consumo de Gas Natural [m <sup>3</sup> ]



FO	NUMERICO		ENTERO	Consumo de Fuel Oil [Ton]
CM	NUMERICO		ENTERO	Consumo Carbón Mineral [Ton]
A1	NUMERICO		ENTERO	Consumo Combustible Alternativo 1 [Ton]
A2	NUMERICO		ENTERO	Consumo Combustible Alternativo 2 [Ton]
%_GN	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Gas Natural [%]
%_FO	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Fuel Oil [%]
%_CM	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Carbón Mineral [%]
%_A1	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Combustible Alternativo 1 [%]
%_A2	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Fracción aportada por el Combustible Alternativo 2 [%]
NOx_c	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración NOx corregido (base seca) [mg/Nm <sup>3</sup> ]
SO2_c	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración SO <sub>2</sub> corregido (base seca) [mg/Nm <sup>3</sup> ]
MPT_c	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	Concentración Material Particulado Total corregido (base seca) [mg/Nm <sup>3</sup> ]
NOx_Lim	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	NOx limite [mg/Nm <sup>3</sup> ]
SO2_Lim	NUMERICO	(4,2)	DECIMAL	SO <sub>2</sub> limite [mg/Nm <sup>3</sup> ]
MPT_Lim	NUMERICO	(3,2)	DECIMAL	Material Particulado Total limite [mg/Nm <sup>3</sup> ]
VM_NOx	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio NOx
VM_SO2	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio SO <sub>2</sub>
VM_MPT	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Material Particulado Total

### 3.1.3 Codificación de los campos denominados Flag (Bandera)

Estos códigos categorizan los datos de los parámetros SO<sub>2</sub>, NOx, MPT y O<sub>2</sub> recolectados cada 5 minutos.

Todos los registros de los campos SO<sub>2</sub>\_ppm, NOx\_ppm, O<sub>2</sub>% y MPT\_mg (u Opac%) contengan datos de emisión o no, deberán tener asociados uno de los códigos "Flag" que a continuación se detallan:

**CA:** Identifica los registros afectados por el proceso de calibración automática del equipo de medición.

A fin de evitar la pérdida de información del período horario donde se efectúa la calibración del equipamiento, el valor de los registros afectados por esta rutina estará dado por el promedio de los valores del registro anterior y posterior al comienzo y fin del referido proceso.

Se deberán tomar recaudos para programar el proceso automático de calibración durante períodos donde las condiciones de despacho de la unidad no impliquen la pérdida de información relevante.

No obstante lo mencionado, se deberá efectuar un seguimiento del tiempo utilizado para la calibración de los distintos equipos a fin de detectar situaciones que puedan estar evidenciando inconvenientes en los instrumentos de medición.

**EE:** Registros donde se han detectado errores de datos del equipo de medición que no permiten asegurar la validez de la información recolectada. Esto incluye:

- a) Registrador Fuera de Servicio.



b) Datos generados con un equipo descalibrado.

- FS:** Identifica los datos recolectados durante períodos en los que la unidad o unidades de generación asociadas a la chimenea se encontraban fuera de servicio, es decir aquellos datos vinculados a períodos en que la unidad o ambas unidades (en el caso de chimeneas compartidas) no se encontraron emitiendo.
- PA:** Caracteriza aquellos registros influenciados por el proceso de arranque de la caldera o calderas que aportan a la chimenea analizada.
- PP:** Identifica los registros afectados por el proceso de parada de la caldera o calderas que aportan a la chimenea analizada.
- SC:** Caracteriza los registros recolectados durante las operaciones de soplado de caldera y/o de calentadores.
- MT:** Señala los datos recolectados durante períodos donde las unidades de generación se encuentran funcionando por debajo de su mínimo técnico declarado (La información correspondiente al mínimo técnico deberá ser declarada en el Formulario Datos de Unidad de Generación en el Perfil del Sistema Ambiental WEB – Ver punto 2.1 del Apartado II).
- FR:** Identifica a los datos asociados a los períodos donde se detectó la falta de funcionamiento o fallas del equipamiento de reducción de emisiones (filtros, precipitadores, inyección de agua etc.)
- NV:** Datos No Válidos. Identifica registros que se consideran no representativos de la medición por otras razones que no han sido especificadas en los párrafos anteriores. La utilización de este código deberá ser justificada en cada caso, utilizando el modelo de datos de las Tablas 12 a 15 detallado en el punto 3.5.2.
- SN:** Sin Novedad. El equipo de medición se encuentra funcionando correctamente, la chimenea se encuentra emitiendo y no se verifica ninguna de las situaciones anteriormente codificadas.

### 3.1.4 Incorporación al Sistema Ambiental Web

Las Tablas 1 o 2 deberán ser incorporadas en los Formularios del Sistema Ambiental Web A4, A5 y/o A6, según corresponda.

Las mismas deberán anexarse a un archivo comprimido con formato \*.7Z<sup>1</sup> identificado con un código que seguirá la estructura MMAACHIMENEA.7Z, según se detallará en el punto 4.

Este archivo se adjuntará mensualmente y contendrá, además, las otras tablas que el agente deberá presentar con relación al mes en cuestión, para cada chimenea, tal como se indica en el punto 3.3.

Para incorporar en el Sistema Ambiental Web dichos archivos, se utilizará la sección de los Formularios A4, A5 o A6 identificada como "Archivos datos procesados" que incluye un botón para seleccionar el mes correspondiente al archivo que se desea ingresar.

<sup>1</sup> Archivo comprimido utilizando la aplicación 7-Zip (software libre con licencia GNU LGPL)



En la siguiente captura de pantalla se puede observar la sección de los Formularios A4, A5 y A6, destinada a la incorporación del archivo mensual con los datos de proceso.

Archivos datos procesados

Mes	Nombre Archivo
No hay ningún anexo.	

El botón de acción "+ Agregar Archivo" habilita un formulario específico que permite identificar y seleccionar el mes para el cual se desea incorporar la información correspondiente a los datos procesados (Por ejemplo: 01 identifica al mes de enero y 12 a diciembre).

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01

Agente:

Período:

Código de Identificación de la Chimenea:

Estado (En Elaboración)

Archivos datos procesados

Información:  Mensual  Semestral (\*)

Seleccionar Período: Mes: 01

Examinar

Seleccione

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

(\*) Para incorporar archivos semestrales, seleccionar el último mes del período informado.

**Historial**  
20/09/2012 12:40:22 - Documento creado por:

Imagen 1 – vista del formulario para el ingreso de archivos comprimidos conteniendo a las Tablas 1 o 2 y 6

La información ingresada a través de este formulario será analizada para detectar la existencia de posibles inconvenientes de formato o inconsistencias que impidan su posterior procesamiento.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas hábiles de ingresado el archivo, como máximo, el ENRE remitirá a la dirección de correo electrónico detallada en el Formulario Perfil del Sistema Ambiental Web, un mensaje con las novedades vinculadas al análisis preliminar de las tablas contenidas.

De superarse exitosamente los controles de formato y consistencia mínimos, la información se considerará presentada. Caso contrario, el agente deberá adecuarla y remitirla nuevamente.



Por cuestiones de índole operativa y para una gestión expeditiva de la información, se recomienda que para recibir las novedades del análisis de los archivos procesados, el agente implemente una casilla de correo electrónico que admita la notificación simultánea a varias personas.

La identificación de la dirección de correo electrónico para realizar la notificación de estas novedades, se incluirá en el campo diseñado para tal fin en el formulario Perfil del agente, según se puede observar en el punto 2.3 del Apartado II.

### 3.2 Datos correspondientes a registros de emisiones diarias

#### 3.2.1 Formularios Día4, Día5 y Día6

En las figuras se presentan a continuación se detallan capturas de pantalla correspondientes a los denominados Formularios Día4, Día5 y Día6, donde se observan los campos que deben ser completados por el agente, según el tipo de unidad.

Salir Guardar y Salir Finalizar Ayuda

MEDICIONES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFERICOS - (Resoluciones ENRE N° 881/99 o 13/2012 - Res.SE N° 108/01)  
 Agente:  
 Período:  
 Ingreso de datos del día

Código de identificación de la Chimenea:

Estado (En Elaboración)

NOx		[ppm]
SO2		[ppm]
O2		[%]
MPT		[mg/Nm3]
Potencia Promedio		[MW]
Fracción Gas Natural		[%]
Fracción Fuel Oil		[%]
Fracción Aportada por el Comb. ALTERNATIVO 1		[%]
Fracción Aportada por el Comb. ALTERNATIVO 2		[%]
Temperatura		[°C]
Humedad		[%]
Velocidad		[m/s]

Imagen 2 – Captura de pantalla del formulario Día4-Día6

Salir Guardar y Salir Finalizar Ayuda

MEDICIONES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFERICOS - (Resoluciones ENRE N° 881/99 o 13/2012 - Res.SE N° 108/01)  
 Agente:  
 Período:  
 Ingreso de datos del día

Código de identificación de la Chimenea:

Estado (En Elaboración)

NOx		[ppm]
SO2		[ppm]
O2		[%]
MPT		[mg/Nm3]
Potencia Promedio		[MW]
Fracción Gas Natural		[%]
Fracción Fuel Oil		[%]
Fracción Carbón Mineral		[%]
Fracción Aportada por el Comb. ALTERNATIVO 1		[%]
Fracción Aportada por el Comb. ALTERNATIVO 2		[%]
Temperatura de salida del efluente		[°C]
Humedad de salida del efluente		[%]
Velocidad de salida del efluente		[m/s]

Imagen 3 – Captura de pantalla del formulario Día5



La información a ingresar correspondiente a los parámetros, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y MPT (en % de Opacidad o en mg/Nm<sup>3</sup>). Se obtendrá a partir del promedio aritmético de los registros de concentraciones cada 5 minutos recolectados de los equipos de monitoreo en continuo (NO<sub>x</sub>\_ppm, SO<sub>2</sub>\_ppm, MPT\_mg u Opac\_%) utilizados para determinar los "valores medios" (VM) cada 5 minutos. Deberán excluirse, por lo tanto, los datos que tienen asociados alguno de los siguientes códigos: FS, EE, PA, PP, MT y NV.

Para la determinación de los valores correspondientes a los campos potencia promedio [MW], temperatura de salida de los gases [°C], humedad del efluente o contenido de agua [%], velocidad del efluente [m/s] deberán excluirse los períodos donde la unidad se encontró fuera de servicio, períodos de parada o arranque, aquellos en que la unidad se encontró funcionando por debajo de su mínimo técnico y/o donde se detectaron fallas en el instrumental que impidan considerar válidos los resultados recolectados.

Las fracciones aportadas por los combustibles utilizados se calcularán, a partir de la suma de los combustibles consumidos durante el día informado.

Para el caso de chimeneas donde el agente informa % Opacidad, teniendo en cuenta cuestiones operativas, una vez determinada la función de correlación opacidad versus mg/Nm<sup>3</sup>, se deberá continuar ingresando la información como % de Opacidad, hasta el término del período semestral.

A partir del primer día del 2º semestre de 2013 los valores del parámetro MPT deberán ser ingresados en mg/Nm<sup>3</sup>. Para ello se utilizarán las expresiones de correlación determinadas mediante los ensayos EPA-40 CFR 60 Appendix B - Performance Specification 11.

En caso de verificarse en algún parámetro, pérdidas de información o inconvenientes en el equipamiento de medición que implique -en los términos de indicado en el punto 1.4 del Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012- que el día no puede considerarse válido, a modo de bandera, en el campo correspondiente al parámetro afectado por el inconveniente, se deberá ingresar el valor -1.

El resto de los parámetros que no hayan sido afectados, deberán contener la información que resulte de los cálculos utilizando los criterios ya detallados.

La información vinculada a los datos de concentración de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> se ingresará exclusivamente en ppmv.

A fin de asegurar el correcto procesamiento de los valores de concentración, en el perfil correspondiente al Formulario Chimenea, se han incorporado casillas de verificación para detallar el tipo de equipamiento de monitoreo continuo instalado (Extractivo o No Extractivo) Estos campos deben estar completos al momento de generarse los formularios semestrales.

### 3.2.2 Incorporación de la información diaria en el Sistema Ambiental Web.

Los datos correspondientes a los registros diarios de efluentes gaseosos que deben ingresarse al Sistema Ambiental Web, podrán ser incorporados en forma diaria o en grupos o lotes, tomando los recaudos necesarios para asegurar que la antigüedad de los registros diarios que se incorporan por primera vez, no sea superior a los 7 días corridos.



Con el propósito de optimizar el ingreso de la información en los Formularios Día4, Día5 y/o Día6, los agentes deberán implementar un Servicio Web (Web Service).

### 3.2.3 Servicio Web (Web Service)

Un Servicio Web o Web Service es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Mediante Web Service, distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden intercambiar datos en redes como Internet.

La implementación de Web Service será responsabilidad del agente. En el punto 5.4 de este Apartado se estipulan los plazos máximos para que ese servicio se encuentre operativo.

En las siguientes tablas se detallan los modelos de datos a utilizar para transferir la información diaria mediante el empleo de Web Service. Los criterios para la determinación de los valores de los distintos parámetros se detallaron en el punto 3.2.1.

#### 3.2.3.1 TABLA 3: Archivo de transferencia para Formulario Dia4. (MPT como % de Opacidad)

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
Agente	TEXTO	50		Nombre del agente que aparece en el Perfil (campo "Agente" del Formulario Dia4)
FechaInicio	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Inicio del Semestre
FechaFin	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Fin del Semestre
CodChimenea	TEXTO	20		Código de Identificación de la Chimenea a la cual estarán asociados los datos del día que se transmite (datos del perfil).
Día	FECHA		dd/mm/aaaa	Identificación del día que se va a procesar.
TipoFormularioPadre	TEXTO	2		Indica a que formulario padre corresponde el día. Valores posibles: A4, A5 o A6
NOx	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de NOx calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No Extractivos –Base seca para equipos Extractivos)
SO <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de SO <sub>2</sub> calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No extractivos –Base seca para equipos extractivos)
%_Opac	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de MPT calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [% opacidad].
O <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de Oxígeno en los gases de escape calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [%] (Base húmeda para equipos No extractivos – Base seca para equipos Extractivos)
Potencia	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Potencia Neta en [MW]
Fracción Gas Natural	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del GAS NATURAL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Fuel Oil	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del FUEL OIL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Comb. Alternativo 1	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 1. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Comb. Alternativo 2	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 2. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Temperatura	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Promedio de temperatura de salida de los gases de combustión en [°C]



Humedad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de contenido de humedad de los gases de combustión en porcentaje de volumen [%]
Velocidad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de velocidad media de salida de los gases de combustión en [m/s]

**3.2.3.2 TABLA 4: Archivo de transferencia para Formulario Dia4 y/o Dia6 (MPT en mg/Nm<sup>3</sup>)**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
Agente	TEXTO	50		Nombre del agente que aparece en el Perfil (campo "Agente" del Formulario Dia4 o Dia6)
FechaInicio	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Inicio del Semestre
FechaFin	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Fin del Semestre
CodChimenea	TEXTO	20		Código de Identificación de la Chimenea a la cual estarán asociados los datos del día que se transmite (datos del perfil).
Día	FECHA		dd/mm/aaaa	Identificación del día que se va a procesar.
TipoFormularioPadre	TEXTO	2		Indica a que formulario padre corresponde el día. Valores posibles: A4, A5 o A6
NOx	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de NOx calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No Extractivos –Base seca para equipos Extractivos)
SO <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de SO <sub>2</sub> calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No Extractivos –Base seca para equipos extractivos)
MPT	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de MPT calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [mg/Nm <sup>3</sup> ]
O <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de Oxígeno en los gases de escape calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [%] (Base húmeda para equipos No extractivos –Base seca para equipos Extractivos)
Potencia	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Potencia neta en [MW]
Fracción Gas Natural	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del GAS NATURAL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Fuel Oil	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del FUEL OIL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Comb. Alternativo 1	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 1. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Comb. Alternativo 2	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 2. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Temperatura	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Promedio de temperatura de salida de los gases de combustión en [°C]
Humedad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de contenido de humedad de los gases de combustión en porcentaje de volumen [%]
Velocidad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de velocidad media de salida de los gases de combustión en [m/s]

**3.2.3.3 TABLA 5: Archivo de transferencia para Formulario Dia5. (MPT en mg/Nm<sup>3</sup>)**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
Agente	TEXTO	50		Nombre del agente que aparece en el Perfil (campo "Agente" del Formulario Dia5)
FechaInicio	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Inicio del Semestre



FechaFin	FECHA		dd/mm/aaaa	Fecha de Fin del Semestre
CodChimenea	TEXTO	20		Código de Identificación de la Chimenea a la cual estarán asociados los datos del día que se transmite (datos del perfil).
Día	FECHA		dd/mm/aaaa	Identificación del día que se va a procesar.
TipoFormularioPadre	TEXTO	2		Indica a que formulario padre corresponde el día. Valores posibles: A4, A5 o A6 – En este caso A5
NOx	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de NOx calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No Extractivos –Base seca para equipos Extractivos)
SO <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de SO <sub>2</sub> calculado a partir de los registros cada 5 minutos en [ppmv] (Base húmeda para equipos No extractivos –Base seca para equipos extractivos)
MPT	NUMÉRICO	(4,2)	DECIMAL	Promedio de MPT calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [mg/Nm <sup>3</sup> ]
O <sub>2</sub>	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de concentración de Oxígeno en los gases de escape calculado a partir de los registros válidos cada 5 minutos en [%] (Base húmeda para equipos No extractivos –Base seca para equipos Extractivos)
Potencia	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Potencia neta en [MW]
Fracción Gas Natural	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del GAS NATURAL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Fuel Oil	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del FUEL OIL. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Carbón Mineral	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del CARBON. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES (sólo para Formulario Día5) en [%]
Fracción Comb. Alternativo 1	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 1. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Fracción Comb. Alternativo 2	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Aporte calórico del combustible ALTERNATIVO TIPO 2. Para el cálculo, se utilizará el PCI indicado en la Tabla PCI_COMBUSTIBLES en [%]
Temperatura	NUMÉRICO	(3,2)	DECIMAL	Promedio de temperatura de salida de los gases de combustión en [°C]
Humedad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de contenido de humedad de los gases de combustión en porcentaje de volumen [%]
Velocidad	NUMÉRICO	(2,2)	DECIMAL	Promedio de velocidad media de salida de los gases de combustión en [m/s]

### 3.2.3.4 Ejemplo de archivo de transferencia Web Service.

Los archivos deberán reunir las siguientes características:

- La separación de campos se efectuará utilizando el carácter | (pipe).
- El delimitador de línea será (CR+LF).
- El separador decimal a utilizar será , (coma).
- Las tablas no deberán incluir el encabezado (nombre de los campos).

Ejemplo para el caso de datos vinculados al Formulario Día5:

Agente|FechaInicio|FechaFin|CodChimenea|Dia|TipoFormularioPadre|NOx|SO2|O2|MP  
|PotenciaPromedio|Fracción Gas Natural|Fracción Fuel Oil|Fracción Carbón  
Mineral|Fracción Combustible Alternativo 1|Fracción Combustible Alternativo  
2|Temperatura|Velocidad|Humedad



Hasta tanto el agente no implemente la aplicación informática Web Service, los datos diarios deberán continuar siendo ingresados manualmente, respetando la antigüedad máxima de los registros a incluir, según se indicó en el punto 3.2.2.

### 3.3 Información mensual

#### 3.3.1 TABLA 6: Combustibles utilizados y PCI.

Codificación del archivo: T6MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
COMBUSTIBLE	TEXTO	3		Valores posibles: FO = FUEL OIL GN = GAS NATURAL CM1 = CARBON TIPO 1 CM2 = CARBON TIPO 2 CM3 = CARBON TIPO 3 A1 = ALTERNATIVO1 A2 = ALTERNATIVO2
PCI	NUMERICO		ENTERO	Números Enteros – Valores por defecto: FUEL OIL = 9800 GAS NATURAL = 8400 0 (cero) si no se utilizó el combustible en el periodo
Observaciones	TEXTO	128		NULL

#### 3.3.2 Registros crudos sin procesar

Corresponden a los registros originados por los equipos de medición, típicamente recolectados desde los adquirentes de datos del sistema de monitoreo continuo de emisiones.

Teniendo en cuenta las diferentes tipologías de equipamiento, se admitirán archivos con formato compatible con planillas de cálculo y/o bases de datos, MS Excel o MS Access respectivamente.

La descripción del modelo de datos de los archivos en continuo crudos (sin procesar), deberá ser informada por el agente dentro de los plazos establecidos en el punto 5.

#### 3.3.3 Mediciones discretas

Los archivos informáticos asociados a las mediciones discretas realizadas con motivo de la avería del equipo de medición en continuo (Punto 4.2 del Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012), deberán incorporarse en los Formularios A4, A5 o A6, según corresponda, utilizando planillas de cálculo en base, los siguientes protocolos.

- Formulario A2 o Formulario A8 - Calderas TV, combustible líquido y gaseoso (o Alternativo). Para cubrir faltantes de datos de registros que deben ingresarse en los Formularios A4.
- Formulario A3 o Formulario A8 - Caldera TV, combustible líquido, sólido de origen fósil y/o gas natural (o Alternativo). Para cubrir faltantes de datos de registros que deben ingresarse en los Formularios A5.
- Formulario A1 - Ciclo Combinado. Para cubrir faltantes de datos de registros que deben ingresarse en los Formularios A6.



Los registros deberán identificarse respetando la siguiente codificación:

DDMMAAACHIMENEA.XLS, donde DDMMAAAA corresponde a la fecha de la medición discreta y CHIMENEA al código de la chimenea en cuestión, ingresado en el Sistema Ambiental Web.

Se compilarán mensualmente en un archivo comprimido siguiendo lo especificado en el punto 3.3.4.3.

### **3.3.4 Incorporación de archivos mensuales al Sistema Ambiental Web**

#### **3.3.4.1 Datos de proceso**

La información correspondiente al los Poderes Caloríficos Inferiores (PCI) de los combustibles utilizados durante el mes (Tabla 6), deberá incorporarse a los Formularios A4, A5 y/o A6, según corresponda, dentro de los 30 días corridos de concluido el mes que se informa, utilizando un archivo comprimido con formato \*.7Z que incluirá además, los registros cada 5 minutos (Tablas 1 o Tabla 2) detalladas en el punto 3.1. La codificación de este archivo comprimido, responderá a lo detallado en el punto 4.1.2.

Para incorporar en el Sistema Ambiental WEB el referido archivo, se utilizará la sección de los Formularios A4, A5 o A6 identificada como "Archivos datos procesados" que incluye un botón para seleccionar el mes correspondiente a la información que se desea ingresar (ver punto 3.1.4)

Esta sección habilita un subformulario específico que permite seleccionar e identificar el mes y/o el semestre para el cual se desea incorporar las tablas del proceso.

La información ingresada a través de este formulario, será analizada para detectar la existencia de posibles inconvenientes de formato o inconsistencias que impidan su posterior procesamiento.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas hábiles de ingresado el archivo, como máximo, el ENRE remitirá a la dirección de correo electrónico detallada en el Formulario Perfil del Sistema Ambiental Web, un mensaje con las novedades vinculadas al análisis preliminar de las tablas contenidas.

De superarse exitosamente los controles de formato y consistencia mínimos, la información se considerará presentada. Caso contrario, el agente deberá adecuarla y remitirla nuevamente.

Considerando que el intercambio de la información tiene asociado el cumplimiento de plazos, se recomienda que, para recibir las novedades del análisis de los archivos procesados, el agente implemente una casilla de correo electrónico que admita la notificación simultánea a varias personas (casilla de correo grupal). Esto permitirá una gestión expeditiva de la información.

La identificación de la dirección de correo electrónico para realizar la notificación de estas novedades, se incluirá en el campo diseñado para tal fin en el formulario Perfil del agente, según se puede observar en el punto 2.3 del Apartado II de esta Resolución.

#### **3.3.4.2 Datos crudos sin procesar**

La información recolectada de los equipos de monitoreo continuo de emisiones deberá incorporarse mensualmente a los Formularios A4, A5 o A6 de cada chimenea, en un archivo comprimido \*.7Z, identificado de acuerdo a la siguiente estructura: MCEMMAACHIMENEA.7Z.



Para adjuntar en el Sistema Ambiental Web dichos archivos, se utilizará la sección del formulario identificada como "Archivo de mediciones en continuo y adicionales".

En el punto 4.1.3 se detalla la codificación de este archivo.

### 3.3.4.3 Mediciones discretas o puntuales

La información originada de los monitoreos puntuales que eventualmente el agente deba realizar deberá incorporarse mensualmente a los Formularios A4, A5 o A6 de cada chimenea, en un archivo comprimido \*.7Z identificado de acuerdo a la siguiente estructura: MPMMAACHIMENEA.7Z

Para la incorporación de estos archivos en el Sistema Ambiental Web, se utilizará la sección del formulario identificada como "Archivo de mediciones en continuo y adicionales".

En el punto 4.1.4 se detalla la codificación de este archivo.

## 3.4 Datos semestrales.

### 3.4.1 Modelo de Datos de Tablas con resultados de procesamiento.

Una vez concluido el semestre, se deberá adjuntar a los Formularios A4, A5 o A6, según corresponda, tablas con los Valores Medios Validados (VMV) determinados para cada parámetro (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y MPT).

Esta información será utilizada para verificar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la Resolución SEyM N° 108/2001 de acuerdo a lo estipulado en el Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012.

A continuación se detalla el modelo de datos que deberá respetarse para estas tablas. Con excepción de la extensión, la codificación de las mismas es idéntica a la que se detallará en el punto 4.2.1.

#### 3.4.1.1 TABLA 7: Resultados (MPT en % Opacidad)

##### Codificación del archivo: T7MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	No deben existir huecos (desde 1° día del mes a 0:05 hasta el último a las 23:59:59)
VMV_NOx	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado NOx
VMV_SO2	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado SO <sub>2</sub>
VMV_Opac	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado Opacidad



### 3.4.1.2 TABLA 8: Resultados (MPT en mg/Nm<sup>3</sup>)

#### Codificación del archivo: T8MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	No deben existir huecos (desde 1° día del mes a 0:05 hasta el último a las 23:59:59)
VMV_NOx	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado NOx
VMV_SO2	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado SO <sub>2</sub>
VMV_MPT	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Valor Medio Validado Material Particulado Total

### 3.4.2 Incorporación en el Sistema Ambiental Web

Las tablas conteniendo la determinación de los valores medios validados (VMV) -Tablas 7 u 8 se incorporarán en los Formularios A4, A5 y/o A6 del Sistema Ambiental Web, mediante un archivo comprimido con formato \*.7Z identificado con un código que seguirá la estructura T7MMAACHIMENEA.7Z o T8MMAACHIMENEA.7Z, según corresponda a la Tabla 7 u 8 (ver estructura del código del archivo en el punto 4.2.1).

Para su incorporación al Sistema Ambiental Web, se utilizará el subformulario "Archivo datos procesados" detallado en el punto 3.1.4.

La información contenida en dicho archivo será analizada para detectar la existencia de posibles inconvenientes de formato así como verificar que no existan inconsistencias que impidan su posterior procesamiento.

Dentro de las cuarenta y ocho(48) horas hábiles de ingresado el archivo, como máximo, el ENRE remitirá a la dirección de correo electrónico detallada en el Formulario Perfil del agente del Sistema Ambiental Web, un mensaje con las novedades vinculadas al análisis preliminar de la tabla informada.

De superarse exitosamente los controles de formato y consistencia mínimos, la información se considerará presentada. Caso contrario, deberán realizarse las adecuaciones necesarias y remitir las tablas nuevamente.

Se recomienda que, para recibir las novedades del análisis de los archivos procesados, el agente implemente una cuenta de correo electrónico que admita la notificación simultánea a varias personas. Esto permitirá una gestión expeditiva de la información.

La identificación de la dirección de correo electrónico para realizar la notificación de estas novedades, se incluirá en el campo diseñado para tal fin, en el formulario perfil del agente, según se puede observar en el punto 2.3 del Apartado II.

## 3.5 Datos adicionales a incorporar

### 3.5.1 Justificaciones apartamientos

La información correspondiente a la justificación de las eventuales vulneraciones a los límites de emisión, en caso de optarse por remitirla, se deberá incorporar en el Sistema Ambiental Web, desagregada por parámetro, respetando el siguiente modelo de datos:



### 3.5.1.1 TABLA 9: Justificación apartamentos de NOx.

#### Codificación del archivo: T9MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha_Inicio	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Inicio del evento
Fecha_fin	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Fin del Evento
Prom_VM_NOx	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Promedio Valor Medio de NOx durante el evento
Justificación	TEXTO	128		Detalle de justificación del apartamento

### 3.5.1.2 TABLA 10: Justificación apartamentos de SO<sub>2</sub>.

#### Codificación del archivo: T10MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha_Inicio	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Inicio del evento
Fecha_fin	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Fin del Evento
Prom_VM_SO <sub>2</sub>	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Promedio Valor Medio de SO <sub>2</sub> durante el evento
Justificación	TEXTO	128		Detalle de justificación del apartamento

### 3.5.1.3 TABLA 11: Justificación apartamentos de MPT.

#### Codificación del archivo: T11MMAACHIMENEA.TXT

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha_Inicio	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Inicio del evento
Fecha_fin	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	Fin del Evento
Prom_VM_MPT	NUMERICO	(3,4)	DECIMAL	Promedio Valor Medio de MPT durante el evento
Justificación	TEXTO	128		Detalle de justificación del apartamento

### 3.5.2 Justificaciones utilización código NV

La información asociada a la justificación de la utilización del código Flag (bandera) NV (Dato No Válido) se deberá incorporar al Sistema Ambiental Web, en el formulario A4, A5 o A6, según corresponda, desagregada por parámetro y respetando el siguiente modelo de datos:



**3.5.2.1 TABLA 12: Justificación utilización código NV para NOx.**

**Codificación del archivo: T12MMAACHIMENEA.TXT**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	
Justificación	TEXTO	128		Descripción justificación del código NV para NOx

**3.5.2.2 TABLA 13: Justificación utilización código NV para SO<sub>2</sub>.**

**Codificación del archivo: T13MMAACHIMENEA.TXT**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	
Justificación	TEXTO	128		Descripción justificación del código NV para SO <sub>2</sub>

**3.5.2.3 TABLA 14: Justificación utilización código NV para MPT.**

**Codificación del archivo: T14MMAACHIMENEA.TXT**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	
Justificación	TEXTO	128		Descripción justificación del código NV para MPT

**3.5.2.4 TABLA 15: Justificación utilización código NV para O<sub>2</sub>.**

**Codificación del archivo: T15MMAACHIMENEA.TXT**

Campo	Tipo	Tamaño	Formato	Observaciones
CHIMENEA	TEXTO	20		Código de la chimenea incorporado en el perfil del Sistema Ambiental
Fecha	FECHA		dd/mm/aaaa hh:mm:ss	
Justificación	TEXTO	128		Descripción justificación del código NV para O <sub>2</sub>

**3.5.2.5 Archivos de protocolos de análisis de combustibles utilizados.**

La información correspondiente a los análisis de los combustibles utilizados durante el semestre que deben adjuntarse en los formularios (conforme surge del punto 5.1 del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012) se compilará en un archivo comprimido del tipo \*.7Z respetando la codificación PCMMAACHIMENEA.7Z, según se detalla en el punto 4.2.4.

A fin de optimizar el manejo de la información y evitar la incorporación de información duplicada, para el caso de centrales con múltiples chimeneas, donde el contenido del archivo sea similar en



todas ellas, se podrá adjuntar un solo archivo, indicando la novedad en los campos observaciones de los Formularios A4, A5 y/o A6, de las chimeneas en cuestión, según corresponda.

#### 4. CODIFICACIÓN DE TABLAS Y ARCHIVOS

A los efectos de evitar inconvenientes en el intercambio de información, a continuación se definen los criterios a los que deberán responder, las codificaciones a utilizar para identificar los archivos asociados al control de la información referida al monitoreo continuo de emisiones gaseosas.

##### 4.1 Archivos mensuales

##### 4.1.1 Tablas Mensuales de proceso

La codificación utilizada para su identificación, deberá respetar los siguientes criterios

Digito	Descripción	Valores posibles
1 y 2	TABLA	Identificación de la tabla: T1 – T2 – T6
3 y 4	Mes	01 a 12 (01 enero – 12 diciembre)
5 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **T10913CHIM\_U3.TXT**: Archivo de Tabla 1 correspondiente al mes de septiembre de 2013, asociado a la Chimenea de la Unidad 3.

##### 4.1.2 Archivo mensual compilado de proceso

Se utilizarán archivos comprimidos con la aplicación 7-Zip (software libre con licencia GNU LGPL) Extensión \*.7Z.

El archivo mensual compilado contendrá las siguientes tablas:

- Tablas 1 o 2: registros cada 5 minutos (T1MMAACHIMENEA.TXT o T2MMAACHIMENEA.TXT)
- Tabla 6: combustibles y PCI (T6MMAACHIMNEA.TXT)

La codificación utilizada para su identificación deberá respetar los siguientes criterios:

Digito	Descripción	Valores posibles
1 y 2	Mes	01 a 12 (01 enero – 12 diciembre)
3 y 4	Año	12 en adelante
5 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **0913CHIM\_U3.7Z**: Archivo compilado correspondientes al mes de septiembre del año 2013, para la Chimenea de la Unidad 3. Este archivo contendrá a T10913CHIM\_U3.TXT y T60913CHIM\_U3.TXT.

##### 4.1.3 Archivos MCE mensual crudo (sin procesar)

La codificación utilizada para su identificación deberá respetar los siguientes criterios

Digito	Descripción	Valores posibles
1 a 3	PREFIJO	MCE identifica archivos crudos sin procesar



4 y 5	Mes	01 a 12 (01 enero – 12 diciembre)
6 y 7	Año	12 en adelante
8 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **MCE0513CHIM\_U3.7Z**: Archivo de crudo extraído del sistema de monitoreo continuo, correspondiente al mes de mayo del año 2013, asociado a la Chimenea de la Unidad 3.

#### 4.1.4 Archivo compilado mensual información de mediciones discretas

Los archivos asociados a mediciones puntuales (o discretas), realizadas con motivo de la avería del equipo de medición en continuo (Según se establece en el Punto 4.2 del Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012) deberán compilarse mensualmente en un archivo comprimido que se identificará siguiendo los siguientes criterios:

Digito	Descripción	Valores posibles
1 a 2	PREFIJO	MP identifica archivos de mediciones discretas o puntuales
3 y 4	Mes	01 a 12 (01 enero – 12 diciembre)
5 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **MP0513CHIM\_U7.7Z**: Archivo compilado de mediciones puntuales o discretas, realizadas durante el mes de mayo del año 2013, en la Chimenea de la Unidad 7.

## 4.2 Archivos semestrales

### 4.2.1 Archivo semestral de proceso

Se utilizarán archivos comprimidos con la aplicación 7-Zip.

La codificación deberá respetar los siguientes criterios detallados a continuación:

Digito	Descripción	Valores posibles
1 y 2	Tabla	Identificación de la tabla: T7 o T8
3 y 4	Mes	Identifica el último mes del período semestral que se informa (04, 06, 10 o 12)
5 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **T80614CHIM\_U3.7Z**: Tabla 8 del primer semestre de 2014 correspondiente a la Chimenea de la Unidad 3 (para los agentes que poseen semestres calendario).

### 4.2.2 Tablas adicionales

La codificación deberá respetar los siguientes criterios

Digito	Descripción	Valores posibles
1 y 2	Tabla	Identificación de la tabla: T9 a T15
3 y 4	Mes	Identifica el último mes del período semestral que se informa (04, 06, 10 o 12)
5 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)



Ejemplo: **T150415CHIM\_U1.TXT**: Tabla 15 del primer semestre de 2015 correspondiente a la Chimenea de la Unidad 1 (Para agentes donde el 1° semestre de 2015 corresponde al período Noviembre 2014 – Abril 2015)

#### 4.2.3 Archivo semestral compilado de tablas adicionales

La codificación utilizada para su identificación deberá respetar los siguientes criterios

Digito	Descripción	Valores posibles
1 a 2	PREFIJO	AD identifica archivos compilado con tablas adicionales
3 y 4	Mes	Identifica el último mes del período semestral que se informa (04, 06, 10 o 12)
05 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **AD0613CHIM\_U2.7Z**: Archivo compilado de tablas adicionales correspondiente al semestre 1 del año 2013 asociado a la Chimenea de la Unidad 2 (Agentes con períodos semestrales año calendario).

#### 4.2.4 Archivo semestral compilado de análisis de combustibles

La codificación utilizada para su identificación deberá respetar los siguientes criterios

Digito	Descripción	Valores posibles
1 a 2	PREFIJO	PC identifica archivos compilado con datos de análisis de combustibles (protocolos)
3 y 4	Mes	Identifica el último mes del período semestral que se informa (04, 06, 10 o 12)
05 y 6	Año	12 en adelante
7 y siguientes	Chimenea	Identificación de la chimenea (código ingresado en el perfil del Sistema Ambiental)

Ejemplo: **PC1016CHIM\_U8.7Z**: Archivo compilado de tablas adicionales correspondiente al 2° semestre del año 2016 asociado a la Chimenea de la Unidad 8 (Para agentes donde el semestre 2 del año 2016 corresponde al período Mayo/16 – Octubre/16)

## 5. PLAZOS

### 5.1 Ingreso de Información Diaria

Los agentes deberán ingresar y finalizar la información diaria en los denominados Formularios Dia4, Dia5 y Día6 asegurando que la antigüedad máxima de los registros que se incorporan por primera vez al sistema, no sea superior a los siete (7) días corridos.

Hasta tanto el agente implemente el servicio Web Service, los datos de emisiones en los formularios diarios continuarán ingresándose en forma manual.

### 5.2 Ingreso de Información Mensual

La información a incorporar es la siguiente:

- Archivo mensual compilado conteniendo las siguientes tablas procesadas
- Archivos informáticos con datos de los Poderes Caloríficos Inferiores (PCI), de los combustibles empleados durante el período, en las unidades vinculadas a cada



una de las chimeneas, de acuerdo al modelo que se indica en el punto 3.3.1 (Tabla 6).

- Los archivos informáticos conteniendo los Valores Medios (VM) de los parámetros controlados, en intervalos de medición de 5 (cinco) minutos de duración, respetando el modelo de datos que se detalla en el punto 3.1 (Tabla 1 y/o Tabla 2).
- Archivo informático recolectado de los equipos de medición en continuo (datos crudos sin procesar o datos fuente) utilizados para la confección de las tablas de registros de Valores Medios (Ver Punto 3.3.4.2).
- Archivo informático compilado conteniendo las mediciones discretas realizadas en caso de haberse verificado averías en los equipos de medición en continuo, según se establece en el Punto 4.2 del Apéndice II del Anexo a la Resolución ENRE N° 13/2012 (Ver punto 3.3.4.3)

Todos los archivos mensuales deberán incorporarse dentro de los treinta (30) días corridos de finalizado el mes que se informa.

El archivo que contiene las tablas procesadas (Tablas 1 o 2 y 6) será analizado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas hábiles de ingresado al Sistema Ambiental Web, con el fin de verificar el formato y la consistencia del contenido. La información se considerará presentada, si dichas tablas sortean exitosamente los referidos controles.

En caso de detectarse inconvenientes, el agente será notificado con un correo electrónico (a la dirección detallada en el Formulario Perfil del agente) para que efectúe las adecuaciones necesarias y presente los archivos nuevamente.

Se considera como fecha de presentación de la información, la fecha del ingreso del archivo que sorteó exitosamente los controles de consistencia mínimos.

Con relación al formato o modelo de datos de los archivos crudos (sin procesar) recolectados de los equipos de medición en continuo, el mismo, si bien será adoptado por el agente, deberá ser informado al ENRE, respetando los siguientes plazos:

- Para unidades que cuentan con un sistema de monitoreo continuo de emisiones en servicio al momento de entrar en vigencia la presente resolución, dentro de los 30 días corridos de notificados de la presente.
- En el caso de unidades de generación que se incorporen al control de emisiones en continuo en el futuro, dentro de los 30 (treinta) días corridos de puesta en funcionamiento del Sistema de Monitoreo Continuo.

El modelo de datos que se informe deberá incluir el detalle y descripción de los distintos códigos o banderas que pudieran aparecer.

Los archivos crudos (sin procesar) deberán presentarse utilizando un formato compatible con planillas de cálculo tipo Excel.

### 5.3 Ingreso de Información Semestral

La información a incorporar semestralmente corresponde a los siguientes registros:



- Archivo conteniendo datos de Valores Medios Validados (VMV - Tabla 7 o Tala 8)
- Archivo compilado adicional conteniendo Tablas 9 a 15.
- Archivo compilado conteniendo protocolos de combustibles utilizados.

Todos los archivos semestrales deberán incorporarse al Sistema Ambiental Web, dentro de los 30 (treinta) días corridos de finalizado el período semestral que se informa.

El archivo que contiene las tablas procesadas (Tablas 7 o Tabla 8) será analizado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas hábiles de ingresado al Sistema Ambiental Web, con el fin de verificar el formato y la consistencia del contenido. La información se considerará presentada, si las tablas sortean exitosamente los referidos controles.

En caso de detectarse inconvenientes, el agente será notificado con un correo electrónico (a la dirección detallada en el Formulario Perfil del agente) para que se efectúen las adecuaciones necesarias y se presenten los archivos nuevamente.

Se considera como fecha de presentación de la información, la fecha del ingreso del archivo que sorteó exitosamente los controles de consistencia mínimos.

#### **5.4 Implementación Web Service**

Los plazos para la implementación de la aplicación Web Service serán los siguientes:

- Para unidades que cuentan con un sistema de monitoreo continuo de emisiones en servicio al momento de entrar en vigencia la presente resolución, la aplicación deberá encontrarse operativa, antes del 31/12/2013.
- En el caso de unidades de generación en servicio, que a partir de la entrada en vigencia de la Resolución ENRE N° 13/2012 tengan la obligación de efectuar el control de sus emisiones en continuo, el agente deberá asegurar que la aplicación Web Service se encuentre operativa dentro del primer año de la puesta en operación del equipamiento de monitoreo continuo.
- Unidades que se incorporen a futuro y que tengan la obligación de informar los datos de sus emisiones gaseosas en continuo, deberán instrumentar la aplicación Web Service de forma que se encuentre operativa, dentro de los primeros 180 días corridos del año de control.
- Aquellas unidades que opten por efectuar el control en continuo de sus emisiones gaseosas, deberán prever que la información sea incorporada al Sistema Ambiental utilizando Web Service, dentro del primer semestre del año de control. En este caso, la decisión de adherirse a este tipo de monitoreos deberá notificarse fehacientemente al ENRE.

#### **5.5 Ingreso de datos de MPT como % de Opacidad**

Una vez determinada la función de correlación opacidad versus  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ , el agente deberá continuar ingresando la información como % de opacidad, hasta el término del período semestral en curso.



No obstante, a partir del primer día del 2º semestre de 2013 los valores del parámetro MPT deberán ser ingresados en  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ . Para ello se utilizarán las expresiones de correlación determinadas mediante los ensayos EPA-40 CFR 60 Appendix B - Performance Specification 11.

#### **5.6 Disposición transitoria.**

Considerando cuestiones operativas relacionadas con la modificación de las rutinas actualmente utilizadas por los agentes, se establece un período de transición hasta el 31 de enero de 2013 inclusive, para el cumplimiento de los plazos relacionados con la carga de información correspondiente a las tablas de proceso (T1, T2, T6, T7 y/o T8) y la carga de información diaria.

No obstante lo señalado, la información deberá ser remitida utilizando los formatos y formularios previstos en el Anexo a la presente resolución, a partir del 2º semestre de 2012.