



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## **TÍTULO 2:**

**INSTRUCTIVO PARA EL REPORTE DE LAS EMISIONES DE FUENTES FIJAS  
AFECTAS AL IMPUESTO DEL ARTÍCULO 8° DE LA LEY N° 20.780.**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>3. ALCANCE.....</b>	<b>1</b>
<b>4. DEFINICIONES.....</b>	<b>2</b>
<b>5. REPORTABILIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>6. FORMAS DE REPORTE EN FUNCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE CUANTIFICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
6.1. ALTERNATIVAS 1 y 3 .....	3
6.2. ALTERNATIVA 2 .....	4
6.3. ALTERNATIVA 4 .....	5
6.4. ALTERNATIVA 5 .....	8
6.5. ALTERNATIVA 6 .....	11
6.6. ALTERNATIVA 7 .....	15
6.7. OTRAS ALTERNATIVAS.....	17
<b>7. PLAZOS Y FRECUENCIA.....</b>	<b>17</b>
<b>8. ANEXO.....</b>	<b>18</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El artículo 8° de la Ley N° 20.780, que modifica el Sistema de Tributación de la Renta e introduce diversos ajustes en el Sistema Tributario y lo dispuesto en el número 2 del artículo 8° de la Ley N° 20.899 que simplifica el sistema de tributación a la renta y perfecciona otras disposiciones legales tributarias, incorpora un gravamen a las emisiones de material particulado (MP) y gases (dióxido de azufre [SO<sub>2</sub>], óxidos de nitrógeno [NO<sub>x</sub>] y dióxido de carbono [CO<sub>2</sub>]), de fuentes fijas.

Este tributo se aplica a las emisiones anuales de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, generadas por establecimientos cuyas fuentes fijas conformadas por calderas y/o turbinas, individualmente o en su conjunto sumen una potencia térmica nominal mayor o igual a 50 MWt (Megavatios térmicos).

El marco legal descrito faculta a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a dictar instrucciones generales dirigidas a regular la forma de presentación del reporte de emisiones de cada establecimiento afecto al impuesto a las emisiones.

El proceso de reporte tiene por finalidad cumplir con los deberes administrativos de elaboración del informe de datos y antecedentes necesarios para que proceda el cálculo del impuesto por cada fuente emisora por parte del Servicio de Impuestos Internos, además, del envío de un reporte individual, a la Comisión Nacional de Energía y los Centros de Despacho Económico de Carga o su continuador legal, que contenga los datos consolidados con desagregación horaria de las emisiones generadas para cada una de las unidades de generación eléctrica (UGE) sujetas a su coordinación.

## 2. OBJETIVO

El presente instructivo tiene como objetivo establecer las directrices de carácter general para el proceso de reporte de las emisiones cuantificadas de acuerdo al Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.

## 3. ALCANCE

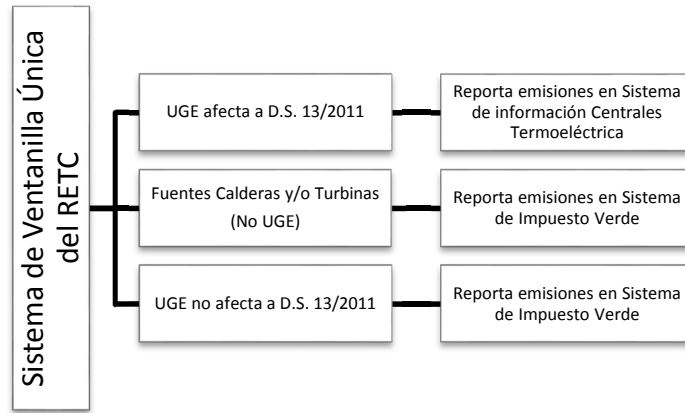
El siguiente instructivo aplica a todos los establecimientos afectos al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780, es decir, aquellas fuentes fijas conformadas por calderas o turbinas, que individualmente o en su conjunto sumen una potencia térmica nominal mayor o igual a 50 MWt (megavatios térmicos), considerando el límite superior del valor energético del combustible, y que emiten alguno de los contaminantes ya indicados.

Cabe señalar que sólo podrán reportar sus emisiones aquellos establecimientos que se encuentren inscritos en el sistema de ventanilla única del RETC.

Las directrices definidas en el presente instructivo, no excluyen a los establecimientos sujetos a otras normas e instrumentos de carácter ambiental (ICA) de dar cumplimiento a las metodologías y consideraciones específicas en ellas contenidas.

Las emisiones de dióxido de carbono de fuentes fijas que operen en base a medios de generación renovable no convencional, cuya fuente de energía primaria sea la energía biomasa, contemplada en el numeral 1), de la letra a) del artículo 225 del D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía; deberán ser informadas en el respectivo reporte.

En la siguiente figura se indica el flujo general de entrega de información a la autoridad ambiental de establecimientos afectos:



**Figura 1 - Esquema de reporte para fuentes afectas al impuesto verde.**

De la figura se puede indicar lo siguiente:

- Todos los establecimientos afectos al impuesto verde, deberán reportar a través de la ventanilla única del RETC (Registro de emisiones y transferencia de contaminantes). Dependiente del tipo de fuente las emisiones se deberán reportar en el sistema de termoeléctricas o bien en el sistema de impuesto verde, según corresponda.
- Si la fuente corresponde a una unidad de generación eléctrica (UGE) afecta al D.S. 13/2011 MMA, que se haya acogido a las alternativas 1, 2, y/o 3 para todos sus parámetros, el reporte se realizará a través de ventanilla única en el sistema de información de centrales termoeléctricas (SICTER).
- Si la fuente corresponde a una UGE afecta al D.S. 13/2011 MMA, que para alguno (s) de sus parámetros afectos al impuesto verde no se haya acogido a las alternativas 1, 2 y/o 3, el reporte de estos parámetros debe hacerse a través de ventanilla única en el sistema de impuesto verde.
- Si la fuente no está afecta al D.S. 13/2011 MMA, el reporte se realizará a través de ventanilla única en el sistema de impuesto verde.

#### 4. DEFINICIONES

Para efectos del presente instructivo, son aplicables las siguientes definiciones:

- ICA: Instrumento de carácter ambiental, tales como Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, Normas de Calidad Ambiental, Normas de Emisión, Planes de Manejo, y todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la Ley.
- D.S. 13/2011 MMA: Decreto Supremo N° 13 de 23 de junio de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para centrales termoeléctricas.
- D.S. 37/2013 MMA: Decreto Supremo N° 37 de 22 de marzo de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente que establece norma de emisión de compuestos TRS generadores de olor asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 167 de 1999 MINSEGPRES que establece norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrogeno y mercaptanos: Gases TRS asociados a la fabricación de pulpa sulfatada).
- D.S. 18/2016 MMA: Decreto Supremo N° 18 del 21 de Julio de 2016 que aprueba reglamento que fija las obligaciones y procedimientos relativos a la identificación de los contribuyentes afectos, y que establece los procedimientos administrativos necesarios para la aplicación del impuesto que grava las emisiones al aire de material particulado, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y dióxido de carbono conforme lo dispuesto en el artículo 8° de la Ley N° 20.780.
- Tributo o impuesto verde: Impuesto a las emisiones de fuentes fijas afectas del artículo 8° de la Ley 20.780.
- UGE: Unidad de Generación Eléctrica.
- CEMS: Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones.
- Mega watt térmico o megavatio térmico (MWt): Unidad de potencia que mide la cantidad de energía liberada en forma térmica por una unidad generadora.
- Método de referencia: Corresponde al método oficializado como método de aplicación para el muestreo y/o medición de un contaminante en el aire como se especifica en las normativas aplicables.

- RETC: Registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.
- SICTER: Corresponde al Sistema de Información Centrales Termoeléctricas.
- SIV: Corresponde al Sistema Impuesto Verde.
- Variables mínimas: Aplica para las alternativas 4, 5, 6 y 7, y corresponde a las variables necesarias para el cálculo de las emisiones. Su ausencia es equivalente a no reportar.
- Variables adicionales y/o de control: Aplica para las alternativas 4, 5, 6 y 7, y corresponde principalmente a parámetros operacionales, que el establecimiento indicó en su propuesta metodológica, que reportará como forma de verificación y/o para cotejar el régimen de funcionamiento frente a posibles fallas del sistema de medición o cuantificación de los variables mínimas.

## 5. REPORTABILIDAD

El reporte de las emisiones de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, se deberá remitir a esta Superintendencia, a través de la página Web del Ministerio del Medio Ambiente en la aplicación Ventanilla Única del RETC (<http://vu.mma.gob.cl>).

Los datos necesarios para ingresar al Sistema de Ventanilla Única corresponden a los dispuestos por los incisos 4° y 5° del artículo 17 del decreto supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

## 6. FORMAS DE REPORTE EN FUNCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE CUANTIFICACIÓN

El reporte de las emisiones se realizará en función del método de cuantificación de emisiones de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> de acuerdo a lo indicado el instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.

A continuación se presentan las formas de reporte en función de las alternativas de cuantificación de emisiones:

### 6.1. ALTERNATIVAS 1 y 3

Los establecimientos que opten o deban utilizar la alternativa 1 y/o 3, como el método de cuantificación de sus emisiones, para uno, alguno o todos los parámetros, deberán reportar sus emisiones, de la siguiente manera<sup>1</sup>:

- Establecimientos afectos al D.S. N° 13/2011 MMA: deberán mantener el reporte asociado a dicho ICA, a través del SICTER (no se exige un reporte adicional).
- Establecimientos no afectos al D.S. N° 13/2011 MMA deberán reportar a través del SIV directamente.

Los establecimientos que utilicen la alternativa 1 y/o 3, y que no se encuentren afectos al D.S. 13/2011 MMA, verán la siguiente información en el SIV, Tabla 1<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> Para ambos casos, el ingreso a los sistemas SIV o SICTER es a través de ventanilla única

<sup>2</sup> Para este caso, si existiesen datos en blanco, el establecimiento deberá llenarlos en el sistema directamente.

**Tabla 1 – Información alternativa 1 establecimientos no afectados al D.S. N° 13/2011**

ANTEDECENTES GENERALES	
Instrumento (RCA,NE, PPDA)	
Número y fecha	
Considerando o artículo donde se establece la exigencia	
Parámetros requeridos a medir con CEMS	

SI DISPONE DE UN CEMS PREVIAMENTE VALIDADO	NOx	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP	FLUJO
N° Resolución validación inicial					
Fecha resolución validación inicial					
N° resolución última validación					
Fecha resolución última validación					
Fecha última validación					
Estado actual (validado/ rechazado/ en proceso)					
Observaciones					

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	PRINCIPIO FUNCIONAMIENTO	RANGO DE MEDICIÓN
Sonda					
Acondicionador de la muestra					
Analizador	MP				
	SO <sub>2</sub>				
	NOx				
	CO <sub>2</sub>				
	Flujo <sup>3</sup>				
Convertidor NO <sub>2</sub> /NO					
Sistema DAHS					

## 6.2. ALTERNATIVA 2

Los establecimientos cuyas fuentes estén afectas al impuesto verde, y al D.S. N° 13/2011 MMA que tengan autorizados monitoreos alternativos deberán utilizar esos monitoreos y/o estimaciones, como el método para la cuantificación de sus emisiones, de conformidad con dicha norma y con la propuesta metodológica para la cuantificación de emisiones aprobada por esta Superintendencia en el marco del Art. 8° de la Ley 20.780.

Estos establecimientos deberán seguir reportando por SICTER, en las condiciones ya aprobadas en el marco del D.S. 13/2011 MMA.

<sup>3</sup> Para la utilización de alternativa 1, el establecimiento debe contar con un CEMS de flujo de gases validado.

### 6.3. ALTERNATIVA 4

Para la alternativa 4 las variables mínimas a reportar, son:

- Concentración medida por el Método de Referencia aplicado, es decir, las concentraciones de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> sin corrección por O<sub>2</sub> en miligramos por metro cúbicos normalizados (mg/m<sup>3</sup>N). La normalización (N) corresponderá a 25° Celsius y 1 atm. Los valores deben ser entregados a nivel individual y como valores promedio de los informes de Muestreo y/o Medición.
- Flujo de gases de combustión medido, normalizado y en base seca a través de la aplicación del método de referencia.
- Horas de funcionamiento, identificando el combustible correspondiente.

A continuación se presenta la planilla genérica con los contenidos que el sistema pondrá a disposición por establecimiento, para el reporte de esta alternativa<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> Para una explicación detallada del proceso de reporte por alternativa, revisar la Guía del Sistema de Impuesto Verde (SIV) <http://impuestosverdes.sma.gob.cl/download>

**Tabla 2 – Reporte Alternativa 4**

ID	Nombre Establecimiento	Código V.U	
1			
			<b>Fuente 1</b>
2	Fuente		<i>Nombre fuente</i>
3	N° Registro		<i>N° de registro calderas y turbinas proveniente del D.S. 138</i>
4	Contaminantes		<i>Contaminante(s) que cuantifica con esta alternativa</i>
5	Combustible		<i>Combustible utilizado</i>
6	Concentración medida		<i>Concentración medida con Método de Referencia en el periodo reportado [mg/m³N], sin corrección por oxígeno, para los parámetros indicados en la fila 4</i>
7	Flujo Medido		<i>Flujo de gases medido en el periodo reportado [m³N/hr], base seca, para los parámetros indicados en la fila 4.</i>
8	Acreditación nivel de actividad 1 (Horas de funcionamiento)	Tipo medición	<i>Horas de funcionamiento</i>
9	Acreditación nivel de actividad 1 (Horas de funcionamiento)	Equipo o método de medición	<i>Horómetro</i>
10	Acreditación nivel de actividad 1 (Horas de funcionamiento)	Resolución temporal medición	<i>Horas</i>
11	Acreditación nivel de actividad 2 (adicionales y/o verificación)	Tipo medición	<i>Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad</i>
12	Acreditación nivel de actividad 2 (adicionales y/o verificación)	Equipo o método de medición	<i>Equipo de medición o método de estimación</i>
13	Acreditación nivel de actividad 2 (adicionales y/o verificación)	Resolución temporal medición	<i>Unidad de medida</i>
14	Acreditación nivel de actividad 3 (adicionales y/o verificación)	Tipo medición	<i>Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad</i>
15	Acreditación nivel de actividad 3 (adicionales y/o verificación)	Equipo o método de medición	<i>Equipo de medición o método de estimación</i>
16	Acreditación nivel de actividad 3 (adicionales y/o verificación)	Resolución temporal medición	<i>Unidad de medida</i>
17	Informes de medición con método de referencia realizados por la ETFA correspondiente		<i>Se deben cargar todos los informes de Muestreo y/o Medición con método de referencia, realizados durante el periodo reportado.</i>
18	Parámetros adicionales		<i>Información adicional a reportar, de acuerdo al o los métodos de acreditación del nivel de actividad a realizar. Además, de todos los registros, informes o documentación necesaria para la trazabilidad del cálculo de la emisión.</i>



El detalle de la planilla establecida en la Tabla 2 – Reporte Alternativa 4, es el siguiente:

1. El sistema de reporte presentará la información que el establecimiento entregó en la propuesta metodológica, y que fue aprobada por medio de una resolución exenta. La tabla presentará las fuentes del establecimiento que cuantificarán las emisiones con la alternativa 4.
2. De acuerdo a lo indicado, el sistema presentará el combustible que se indicó en la propuesta metodológica (fila 5), la concentración por parámetro<sup>5</sup> medida por el Método de Referencia (fila 6), el flujo medido por parámetro<sup>6</sup> por el Método de Referencia (fila 7) y las horas de funcionamiento para el combustible utilizado (fila 8). Todas estas, corresponden a variables mínimas a reportar.
3. Si adicionalmente el establecimiento indicó que reportará parámetros de control y/o parámetros que permitirán verificar el régimen de funcionamiento frente a posibles fallas en el sistema de medición de las horas, estos aparecerán indicados en las filas 11 a 16, de acuerdo a lo que el establecimiento comprometió en la propuesta metodológica.
  - a. Las filas 11 y 14 indican el tipo de medición que se reportará como parámetro de control y/o de verificación y que se comprometió en la propuesta metodológica. Las opciones pueden ser:
    - i. Consumo de combustible: si la fuente utilizará el consumo de combustible como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - ii. Producción vapor: Si la fuente es una caldera de vapor, y utilizará la producción de vapor como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - iii. Flujo de agua: Si la fuente es una caldera de calefacción o agua caliente, y utilizará el registro del flujo de agua como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - iv. Flujo de fluido térmico: Si la fuente es una caldera de fluido térmico, y utilizará el registro del flujo del fluido térmico como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - v. Generación eléctrica. Si la fuente es una turbina, y utilizará el registro de generación eléctrica como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
  - b. Las filas 12 y/o 15, indican el método utilizado para la cuantificación de los parámetros de control y/o verificación de acuerdo a lo indicado en la propuesta metodológica. Las opciones pueden ser:
    - i. Flujómetro de combustible (asociado a la opción consumo de combustible)
    - ii. Flujómetro de vapor de agua (asociado a la opción producción de vapor).
    - iii. Flujómetro de agua (asociado a la opción de calefacción o agua caliente).
    - iv. Flujómetro de fluido térmico (asociado a la opción de registro de calentamiento del fluido térmico)
    - v. Registro de la generación horaria.
  - c. Las filas 13 y/o 16 indican las unidades en que se reportarán los parámetros de control y/o verificación, de acuerdo a lo indicado en la propuesta metodológica.

Con esta información el sistema proporcionará una planilla con la resolución temporal indicada, para el reporte de los parámetros adicionales y/o de verificación.

---

<sup>5</sup> El sistema mostrará solo los parámetros que el establecimiento indicó que cuantificará con la alternativa 4.

<sup>6</sup> El sistema mostrará solo los parámetros que el establecimiento indicó que cuantificará con la alternativa 4.

4. El establecimiento deberá cargar todos los informes de Muestreo y/o Mediciones con método de referencia, realizados por la ETFA correspondiente, durante el periodo reportado (fila 18).
5. El titular deberá adjuntar como información adicional, en fila 18, todos los registros de fallas y avisos al respecto, que haya enviado a esta Superintendencia, en el periodo reportado.
6. Si una vez finalizado el trimestre no se cuenta con el muestreo y/o medición del método de referencia, se deben de reportar todos los otros antecedentes exigidos, tales como la acreditación del nivel de actividad de la fuente durante el trimestre.

#### 6.4. ALTERNATIVA 5

Para la alternativa 5 las variables mínimas a reportar, son las siguientes:

- Concentración medida por una ETFA realizada con Método de Referencia, para cada nivel de carga (bajo-medio-alto). Es decir, las concentraciones de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> sin corrección por O<sub>2</sub> en miligramos por metro cúbicos normalizados (mg/m<sup>3</sup>N). La normalización (N) corresponderá a 25° Celsius y 1 atm.
- Flujo de gases de combustión medido por nivel de carga (bajo-medio-alto), normalizado y en base seca realizado con Método de Referencia.
- Carga de funcionamiento de la fuente durante las Muestreo y/o Mediciones con Método de Referencia.
- Carga horaria de funcionamiento, de la fuente a reportar en el trimestre.

A continuación se presenta la planilla genérica con los contenidos que el sistema pondrá a disposición por establecimiento, para el reporte de esta alternativa<sup>7</sup>:

---

<sup>7</sup> Para una explicación detallada del proceso de reporte por alternativa, revisar la Guía del Sistema de Impuesto Verde (SIV) <http://impuestosverdes.sma.gob.cl/download>

**Tabla 3 – Reporte Alternativa 5**

ID	Nombre Establecimiento	Código V.U
1		

			Fuente 1
2	Fuente		Nombre fuente
3	N° Registro		N° de registro calderas y turbinas proveniente del D.S. 138
4	Contaminantes		Contaminante(s) que cuantifica con esta alternativa
5	Combustible		Combustible utilizado
6	Concentración medida Nivel bajo		Concentración medida para el nivel bajo de carga con Método de Referencia en [mg/m <sup>3</sup> N], sin corrección por oxígeno, para los parámetros indicados en la fila 4.
7	Concentración medida Nivel medio		Concentración medida para el nivel medio de carga con Método de Referencia en el periodo reportado [mg/m <sup>3</sup> N], sin corrección por oxígeno, para los parámetros indicados en la fila 4.
8	Concentración medida Nivel alto		Concentración medida para el nivel alto de carga con Método de Referencia [mg/m <sup>3</sup> N], sin corrección por oxígeno, para los parámetros indicados en la fila 4.
9	Flujo Medido Nivel bajo		Flujo de gases de combustión medida para el nivel bajo de carga [m <sup>3</sup> N/hr], base seca, para los parámetros indicados en la fila 4.
10	Flujo Medido Nivel medio		Flujo de gases de combustión medida para el nivel medio de carga [m <sup>3</sup> N/hr], base seca, para los parámetros indicados en la fila 4.
11	Flujo Medido Nivel alto		Flujo de gases de combustión medida para el nivel alto de carga [m <sup>3</sup> N/hr], base seca, para los parámetros indicados en la fila 4.
12	Acreditación nivel de actividad 1 (Registro de carga horaria)	Tipo medición	Carga horaria
13	Acreditación nivel de actividad 1 (Registro de carga horaria)	Equipo o método de medición	controla través de la Producción de la fuente
14	Acreditación nivel de actividad 1 (Registro de carga horaria)	Resolución temporal medición	% carga
15	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad
16	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	Equipo de medición o método de estimación
17	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	Unidad
18	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad
19	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	Equipo de medición o método de estimación
20	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	Unidad
21	Informes de medición con método de referencia realizados por la ETFA correspondiente		Se deben cargar todos los informes de Muestreo y/o Medición con método de referencia, realizados durante el periodo reportado
22	Parámetros adicionales		Información adicional a reportar, de acuerdo al o los métodos de acreditación del nivel de actividad a realizar. Además, de todos los registros, informes o documentación necesaria para la trazabilidad del cálculo de la emisión.

El detalle de la planilla establecida en la Tabla 3 – Reporte Alternativa 5, es el siguiente:

1. El sistema de reporte presentará la información que el establecimiento entregó en la propuesta metodológica, y que fue aprobada por medio de una resolución exenta. La tabla presentará las fuentes del establecimiento que cuantificarán las emisiones con la alternativa 5.
2. De acuerdo a lo indicado el sistema solicitará reportar la concentración medida por parámetro<sup>8</sup> por cada nivel de carga (fila 6, 7 y 8), el flujo medido por parámetro<sup>9</sup> por nivel de carga (filas 9, 10 y 11) y el registro de la carga horaria (fila 12, 13 y 14). Todas estas variables a reportar son obligatorias.
3. Si adicionalmente el establecimiento indicó que reportará parámetros de control y/o parámetros que permitirán verificar el régimen de funcionamiento frente a posibles fallas en el sistema de medición de las horas de funcionamiento, estos aparecerán indicados en las filas 15 a 20, de acuerdo a lo que el establecimiento comprometió en la propuesta metodológica.
  - a. Las filas 15 y 18 indican el tipo de medición que se utilizará como parámetro de control y/o verificación comprometida en la propuesta metodológica. Las opciones pueden ser:
    - i. Consumo de combustible: si la fuente utilizará el consumo de combustible como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - ii. Producción vapor: Si la fuente es una caldera de vapor, y utilizará la producción de vapor como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - iii. Flujo de agua: Si la fuente es una caldera de calefacción o agua caliente, y utilizará el registro del flujo de agua como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - iv. Flujo de fluido térmico: Si la fuente es una caldera de fluido térmico, y utilizará el registro del flujo del fluido térmico como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
    - v. Generación eléctrica. Si la fuente es una turbina, y utilizará el registro de generación eléctrica como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
  - b. Las filas 16 y/o 19, indican el método utilizado para la cuantificación de los parámetros de control y/o verificación, de acuerdo a lo indicado en la propuesta metodológica. Las opciones pueden ser:
    - i. Flujómetro de combustible (asociado a la opción consumo de combustible)
    - ii. Flujómetro de vapor de agua (asociado a la opción producción de vapor).
    - iii. Flujómetro de agua (asociado a la opción de calefacción o agua caliente).
    - iv. Flujómetro de fluido térmico (asociado a la opción de registro de calentamiento del fluido térmico)
    - v. Registro de la generación horaria.
  - c. Las filas 17 y/o 20 indican las unidades en que se reportarán los parámetros de control y/o verificación, de acuerdo a lo indicado en la propuesta metodológica.

Con esta información el sistema proporcionará una planilla con la resolución temporal indicada, para el reporte de los parámetros adicionales y/o de verificación.

4. El establecimiento deberá cargar todos los informes de mediciones con método de referencia, realizados por la ETFA correspondiente, durante el periodo reportado (fila 21).

---

<sup>8</sup> El sistema mostrará solo los parámetros que el establecimiento indicó que cuantificará con la alternativa 5.

<sup>9</sup> El sistema mostrará solo los parámetros que el establecimiento indicó que cuantificará con la alternativa 5.

5. El titular deberá adjuntar como información adicional, todos los registros de fallas y avisos al respecto, que haya enviado a esta Superintendencia, en el periodo reportado.
6. Si una vez finalizado el trimestre no se cuenta con el Muestreo y/o Medición del método de referencia, se debe reportar todos los otros antecedentes exigidos en el reporte como la acreditación del nivel de actividad de la fuente durante el trimestre.

#### **6.5. ALTERNATIVA 6**

Para la alternativa 6, la variable mínima a reportar es el consumo de combustible.

El sistema mostrará la información presentada por el establecimiento, en la propuesta metodológica. Esta información incluye la forma en que se cuantificará el consumo de combustible (acreditación del nivel de actividad 1, obligatoria), la información complementaria si es que el consumo de combustible se estimará (no se mide) y/o parámetros de respaldo frente a posibles fallas, (acreditación del nivel de actividad 2 y 3), además de cualquier otra información de interés para la cuantificación del consumo de combustible (parámetros adicionales).

A continuación se presenta la planilla genérica con los contenidos que el sistema pondrá a disposición por establecimiento, para el reporte de esta alternativa<sup>10</sup>:

---

<sup>10</sup> Para una explicación detallada del proceso de reporte por alternativa, revisar la Guía del Sistema de Impuesto Verde (SIV) <http://impuestosverdes.sma.gob.cl/download>

**Tabla 4 – Reporte Alternativa 6**

ID	Nombre Establecimiento	Código V.U	
1			
			<b>Fuente 1</b>
2	Fuente		<i>Nombre fuente</i>
3	N° Registro		<i>N° de registro calderas y turbinas proveniente del D.S. 138</i>
4	Contaminantes		<i>Contaminante(s) que cuantifica con esta alternativa</i>
5	Combustible		<i>Combustible utilizado</i>
6	Equipo abatimiento		<i>Equipo de abatimiento instalado y operativo</i>
7	% Eficiencia		<i>Porcentaje de abatimiento por contaminante</i>
8	Factor de emisión	NOx	<i>Factor de emisión para NOx, de acuerdo a lo indicado en la fila 4</i>
9	Factor de emisión	SO <sub>2</sub>	<i>Factor de emisión para SO<sub>2</sub>, de acuerdo a lo indicado en la fila 4</i>
10	Factor de emisión	CO <sub>2</sub>	<i>Factor de emisión para CO<sub>2</sub>, de acuerdo a lo indicado en la fila 4</i>
11	Factor de emisión	MP	<i>Factor de emisión para MP, de acuerdo a lo indicado en la fila 4</i>
12	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Tipo medición	<i>Consumo de combustible</i>
13	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Equipo o método de medición	<i>Equipo de medición o método de estimación</i>
14	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Resolución temporal medición	<i>Unidad</i>
15	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	<i>Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad</i>
16	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	<i>Equipo de medición o método de estimación</i>
17	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	<i>Unidad</i>
18	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	<i>Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad</i>
19	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	<i>Equipo de medición o método de estimación</i>
20	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	<i>Unidad</i>
21	Parámetros adicionales		<i>Información adicional a reportar, de acuerdo al o los métodos de acreditación del nivel de actividad a realizar y/o registros de fallas y avisos. Además, de todos los registros, informes o documentación necesaria para la trazabilidad del cálculo de la emisión.</i>

El detalle de la planilla establecida en la Tabla 4– Reporte Alternativa 6, es el siguiente:

1. El sistema de reporte presentará la información que el establecimiento entregó en la propuesta metodológica, y que fue aprobada por medio de una resolución exenta. La tabla presentará las fuentes del establecimiento que cuantificarán las emisiones con la alternativa 6 u 7.
2. De acuerdo a lo indicado el sistema solicitará reportar el consumo de combustible, ya sea medido o estimado, de acuerdo a lo indicado en la fila 12 (acreditación del nivel de actividad 1, tipo de medición). Esta fila siempre indicará consumo de combustible, como la variable a reportar, ya que es el parámetro principal para la estimación de emisiones.
3. A continuación el sistema mostrará el origen de la cuantificación del consumo de combustible, medido o estimado, de acuerdo a lo que el establecimiento indicó en la propuesta metodológica. Las opciones pueden ser (fila13):
  - a. Flujómetro combustible dedicado: Si la fuente cuenta con un flujómetro que mide el consumo de la fuente únicamente (dedicado).
  - b. Flujómetro combustible parcial.
  - c. Flujómetro combustible total: Si la fuente cuenta con un flujómetro que mide el consumo total de un estanque que abastece a la misma fuente y a otras.
  - d. Flujómetro de agua (vapor): Si la fuente es una caldera y no cuenta con medición del combustible (flujómetro), y utilizará la producción de vapor para estimar el consumo de combustible.
  - e. Flujómetro de fluido térmico: Si la fuente corresponde a una caldera de fluido térmico, y no cuenta con medición del combustible (flujómetro), y utilizará el registro de calentamiento del fluido térmico, para la estimación del consumo de combustible.
  - f. Flujómetro proveedor: Si la fuente es provista de combustible por un externo, y utilizará ese registro como cuantificación del consumo de combustible.
  - g. Registro de generación eléctrica: Si la fuente es una turbina y no cuenta con medición de combustible (flujómetro), y utilizará la generación eléctrica para la estimación del consumo de combustible
  - h. Balances: Si la fuente utilizará cubicaciones o mediciones rutinarias de niveles de estanques, para la cuantificación del consumo de combustible.
  - i. Registro de compras: Si la fuente utilizará registros de compras (facturas) de combustibles, para estimar el consumo de combustible.
4. La fila 14 indica la unidad en la que se dispondrá el dato (consumo de combustible), esta podrá ser<sup>11</sup>:
  - a. ton/hora – m<sup>3</sup>/hora
  - b. ton/día – m<sup>3</sup>/día
  - c. ton/mes – m<sup>3</sup>/mes
  - d. ton/trimestre – m<sup>3</sup>/trimestre
5. Las filas 15 a 17 y 18 a 20, indican los parámetros que la fuente reportará como verificación o en complemento a la cuantificación del combustible indicada en la fila 13, (variables adicionales que complementan el cálculo, por ejemplo) o parámetros que permitirán acreditar el régimen de funcionamiento frente a posibles fallas en el sistema de medición/cuantificación, indicado en la fila 13. Toda esta información proviene de la propuesta metodológica presentada por el establecimiento.

Las posibilidades para cada fila son las siguientes:

- a. Filas 15 y 18: Indican el método que se utilizará para complementar los cálculos o para verificar la cuantificación del combustible reportada en la fila13. Estas podrán ser:

---

<sup>11</sup> Los establecimientos que midan en volumen y transformen a masa, deberán indicar la densidad en los parámetros adicionales.

- i. Producción vapor: Si la fuente es una caldera de vapor, y utilizará la producción de vapor para estimar el consumo de combustible, o como parámetro de chequeo y/o adicional a la cuantificación propuesta.
  - ii. Flujo de agua: Si la fuente es una caldera de calefacción o agua caliente, y utilizará el registro del flujo de agua como parámetro para acreditar o verificar las horas de funcionamiento reportadas.
  - iii. Flujo de fluido térmico: Si la fuente es una caldera de fluido térmico, y utilizará el registro del flujo del fluido térmico para la estimación del combustible, o como parámetro de chequeo y/o adicional a la cuantificación propuesta.
  - iv. Generación eléctrica. Si la fuente es una turbina, y utilizará el registro de generación eléctrica para la estimación del consumo de combustible, o como parámetro de chequeo y/o adicional a la cuantificación propuesta.
  - v. Horas de funcionamiento: si la fuente reportará las horas de funcionamiento como parámetro de chequeo y/o verificación a la cuantificación propuesta.
- b. Filas 16 y 19: Indican el equipo con el que se realizará lo indicado en las filas 15 y/o 18. Las posibilidades pueden ser:
- i. Flujómetro de vapor de agua (asociado a la opción producción de vapor).
  - ii. Flujómetro de agua (asociado a la opción de calefacción o agua caliente).
  - iii. Flujómetro de fluido térmico (asociado a la opción de registro de calentamiento del fluido térmico)
  - iv. Registro de horas funcionamiento (horómetro).
- c. Filas 17 y 20: indican la unidad en que se reportará la información de verificación o complementaria. Las unidades pueden ser.
- i. ton/hora – m<sup>3</sup>/hora
  - ii. ton/día – m<sup>3</sup>/día
  - iii. ton/mes – m<sup>3</sup>/mes
  - iv. ton/trimestre – m<sup>3</sup>/trimestre
  - v. Horas de funcionamiento (solo para el caso en que se utilice horómetro).

Con esta información el sistema pondrá a disposición una planilla por fuente y combustible, considerando todo lo indicado en los puntos anteriores, la que el establecimiento deberá llenar y cargar, para dar cumplimiento a la obligación de reportar.

El titular deberá adjuntar como información adicional, todos los registros de fallas y avisos al respecto, que haya enviado a esta Superintendencia en el periodo reportado.

De manera adicional, el titular debe ingresar por una única vez el código de clasificación CCF8 de la fuente entregado por el sistema D.S. 138 y los factores de emisión correspondientes a su fuente y tipo de combustible. La unidad de medida seleccionada como denominador (unidad de masa o unidad de volumen) del factor de emisión del D.S. 138 para alternativa 6 y el factor de emisión parametrizado para la alternativa 7, debe ser la misma con la que se esté reportando el consumo de combustible en el primer nivel de acreditación (fila 14 de tabla 4 o fila 19 de tabla 4).



## 6.6. ALTERNATIVA 7

Para la alternativa 7, la variable mínima a reportar es el consumo de combustible, factor de emisión y los parámetros que se utilizaron para establecer el factor de emisión. Por este motivo el sistema mostrará la información presentada por el establecimiento, en la propuesta metodológica, referida a esta alternativa. Esta incluye la forma en que se cuantificará el consumo de combustible (acreditación del nivel de actividad 1, obligatoria), la información complementaria si es que el consumo de combustible se estimará (no se mide) y/o parámetros de respaldo frente a posibles fallas, (acreditación del nivel de actividad 2 y 3).

Específicamente para la alternativa 7 es necesario reportar lo siguiente:

- Eficiencia del sistema de abatimiento (fila 7) por parámetro, MP, NOx, SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, según medición realizada o eficiencia informada por el fabricante, de acuerdo a lo indicado en punto 5.4.2. Anexo N°3, instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.
- Caracterización de los combustibles utilizados y certificado de análisis de los combustibles (para adjuntar al informe trimestral, con la frecuencia de análisis establecida en la sección 5.4.2. del Anexo N°3 instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión, según corresponda (contenido de Azufre, Poder Calorífico Inferior, Superior, etc.).

A continuación se presenta la planilla genérica con los contenidos que el sistema pondrá a disposición por establecimiento, para el reporte de esta alternativa<sup>12</sup>:

---

<sup>12</sup> Para una explicación detallada del proceso de reporte por alternativa, revisar la Guía del Sistema de Impuesto Verde (SIV) <http://impuestosverdes.sma.gob.cl/download>

**Tabla 5 – Reporte Alternativa 7**

ID	Nombre Establecimiento	Código V.U
1		

			Fuente 1
2	Fuente		Nombre fuente
3	N° Registro		N° de registro calderas y turbinas proveniente del D.S. 138
4	Contaminantes		Contaminante(s) que cuantifica con esta alternativa
5	Código CCF		Código CCF de la fuente
6	Combustible		Combustible utilizado
7	Equipo abatimiento		Equipo de abatimiento instalado y operativo
8	% Eficiencia		Porcentaje de abatimiento por contaminante
9	Factor de emisión original	NOx	Factor de emisión para NOx del AP-42, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
10	Factor de emisión original	SO <sub>2</sub>	Factor de emisión para SO <sub>2</sub> del AP-42, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
11	Factor de emisión original	CO <sub>2</sub>	Factor de emisión para CO <sub>2</sub> del IPCC, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
12	Factor de emisión original	MP	Factor de emisión para MP del AP-42, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
13	Factor emisión parametrizado	NOx	Factor de emisión para NOx, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
14	Factor emisión parametrizado	SO <sub>2</sub>	Factor de emisión para SO <sub>2</sub> , de acuerdo a lo indicado en la fila 4
15	Factor emisión parametrizado	CO <sub>2</sub>	Factor de emisión para CO <sub>2</sub> , de acuerdo a lo indicado en la fila 4
16	Factor emisión parametrizado	MP	Factor de emisión para MP, de acuerdo a lo indicado en la fila 4
17	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Tipo medición	Consumo de combustible
18	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Equipo o método de medición	Equipo de medición o método de estimación
19	Acreditación nivel de actividad 1 (consumo de combustible)	Resolución temporal medición	Unidad
20	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad
21	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	Equipo de medición o método de estimación
22	Acreditación nivel de actividad 2 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	Unidad
23	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Tipo medición	Tipo de medición a realizar para la acreditación del nivel de actividad
24	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Equipo o método de medición	Equipo de medición o método de estimación
25	Acreditación nivel de actividad 3 (verificación y/o complemento)	Resolución temporal medición	Unidad
26	Parámetros adicionales		Información adicional a reportar, de acuerdo al o los métodos de acreditación del nivel de actividad a realizar y/o registros de fallas y avisos. Además, de todos los registros, informes o documentación necesaria para la trazabilidad del cálculo de la emisión.

## 6.7. OTRAS ALTERNATIVAS

Para los casos en que se presentó un método de cuantificación distinto a las alternativas propuestas según instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780, el sistema de reporte de impuesto verde contará con la opción para la recepción de los reportes trimestrales. En tal caso, el titular deberá adjuntar la emisión reportada más la información, antecedentes, ecuaciones, rutas de cálculos y toda la documentación necesaria para la trazabilidad de los cálculos.

Además el titular deberá adjuntar como información adicional, todos los registros de fallas y avisos al respecto, que haya enviado a esta Superintendencia, en el periodo reportado.

## 7. PLAZOS Y FRECUENCIA

Las emisiones cuantificadas a través de lo indicado en instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780, se deberán reportar trimestralmente a esta Superintendencia de acuerdo a los siguientes plazos.

**Tabla 6 – Plazos de reportes**

<b>Periodo trimestral reportado</b>	<b>Plazo de envío de reporte</b>
enero-febrero-marzo	30 de abril
abril-mayo-junio	31 de julio
julio-agosto-septiembre	31 de octubre
octubre-noviembre-diciembre	31 de enero año siguiente

## 8. ANEXO

A continuación se presenta el detalle de las planillas de reporte alternativa 1 y/o 3, de establecimientos que no afectan al D.S. 13/2011 MMA.

**Tabla 7 – Tabla datos crudos y normalizados minuto a minuto**

Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
FECHA Y HORA	Fecha y hora de la medición	dd/mm/aaaa hh:mm	
CONCENTRACION_NOX_PPM	Concentración de NOx en ppm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_NOX_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de NOx en mg/Nm <sup>3</sup> , sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_SO2_PPM	Concentración de SO <sub>2</sub> en ppm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_SO2_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de SO <sub>2</sub> en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_MP_MG/M3	Concentración de MP en mg/m <sup>3</sup>	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_MP_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de MP en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
OXIGENO_PORCENTAJE_BASE_SECA	Concentración de O <sub>2</sub> en % y base seca (B.S).	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
HUMEDAD_PORCENTAJE	Humedad en % H <sub>2</sub> O	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_CO2_PORCENTAJE	Concentración de CO <sub>2</sub> en %.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_CO2_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de CO <sub>2</sub> en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
TEMPERATURA_GASES_SALIDA_C	Temperatura de gases de salida en °C	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
PRESION_GASES_SALIDA_ATM	Presión de gases de salida en atm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_HUMEDA_M3/MIN	Flujo de gases de salida en base húmeda m <sup>3</sup> /min	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_SECA_NM3/MIN	Flujo de gases de salida en Nm <sup>3</sup> /min, base seca.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
TIPO_COMBUSTIBLE	Sólido, líquido o gaseoso.	Cadena de caracteres ( texto)	-SOLIDO -LIQUIDO -GASEOSO

Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
<b>COMBUSTIBLE</b>	Combustible (Ej.; Carbón, Petróleo, mezcla carbón + petcoke)	Cadena de caracteres ( texto)	-GAS_LICUADO_PETROLEO -KEROSENE -CARBON -PETCOKE -GAS_NATURAL -PETROLEO_6 -PETROLEO_5 -PETROLEO_2 -BIOMASA -GAS_NATURAL_LICUADO -CARBON+PETCOKE -CARBON_BITUMINOSO+CARBON_SUB-BITUMINOSO -CARBON_BITUMINOSO -CARBON_SUB-BITUMINOSO -LICOR_NEGRO -GAS+PETROLEO -CARBON_BITUMINOSO+PETROLEO_2 -BIOGAS
<b>ESTADO_FUENTE</b>	Estado de la unidad de generación eléctrica.	Cadena de caracteres  ( texto)	Operación/fuera de servicio
<b>ESTADO_CEMS_MP</b>	Estado de operación del CEMS MEC: Margen de Error Cero MES: Margen de Error Span EC: Ensayo de Correlación ACA: Auditoría de Correlación Absoluta ACR: Auditoría de Correlación de Respuesta ARR: Auditoría de Respuesta Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente(*) NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-MEC -MES -EC -ACA -ACR -ARR -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_SO2</b>	Estado de operación del CEMS CCDC: Calibración Cero Desviación Calibración CCEL: Calibración Cero Error Linealidad CM: Calibración Media CSDC: Calibración Span Desviación Calibración CSEL: Calibración Span Error Linealidad ER: Exactitud Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente (*) NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-CCDC -CCEL -CM -CSDC -CSEL -ER -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_NOX</b>	Estado de operación del CEMS CCDC: Calibración Cero Desviación Calibración CCEL: Calibración Cero Error Linealidad CM: Calibración Media CSDC: Calibración Span Desviación Calibración CSEL: Calibración Span Error Linealidad ER: Exactitud Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente (*) NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-CCDC -CCEL -CM -CSDC -CSEL -ER -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_O2</b>	Estado de operación del CEMS CCDC: Calibración Cero Desviación Calibración CCEL: Calibración Cero Error Linealidad CM: Calibración Media CSDC: Calibración Span Desviación Calibración CSEL: Calibración Span Error Linealidad ER: Exactitud Relativa	Cadena de caracteres ( texto)	-CCDC -CCEL -CM -CSDC -CSEL -ER

Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
	MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS. MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente (*) NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.		-MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_FLUJO</b>	Estado de operación del CEMS CC: Calibración Cero CS: Calibración Span ER: Exactitud Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente(*) NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-CC -CS -ER -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_HUMEDAD</b>	Estado de operación del CEMS CC: Calibración Cero CS: Calibración Span ER: Exactitud Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-CC -CS -ER -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_CEMS_CO2</b>	Estado de operación del CEMS CCDC: Calibración Cero Desviación Calibración CCEL: Calibración Cero Error Linealidad CM: Calibración Media CSDC: Calibración Span Desviación Calibración CSEL: Calibración Span Error Linealidad ER: Exactitud Relativa MT: Mantenimiento CEMS FC: Fuera de Control del CEMS MM: CEMS Midiendo MMC: CEMS Midiendo condicionalmente NA: No aplica definir Estado CEMS, ya que aún no se instala CEMS o el parámetro no es medido.	Cadena de caracteres ( texto)	-CCDC -CCEL -CM -CSDC -CSEL -ER -MT -FC -MM -MMC -NA
<b>ESTADO_SENSOR_TEMPERATURA</b>	Estado de operación del sensor CA: Calibración Sensor VE: Verificación Sensor MT: Mantenimiento Sensor MM: Sensor Midiendo NA: No aplica definir estado de sensor	Cadena de caracteres ( texto)	-CA -VE -MT -MM -NA
<b>ESTADO_SENSOR_PRECISION</b>	Estado de operación del sensor CA: Calibración Sensor VE: Verificación Sensor MT: Mantenimiento Sensor MM: Sensor Midiendo NA: No aplica definir estado de sensor	Cadena de caracteres ( texto)	-CA -VE -MT -MM NA
<b>ESTADO_SENSOR_HUMEDAD</b>	Estado de operación del sensor CA: Calibración Sensor VE: Verificación Sensor MT: Mantenimiento Sensor MM: Sensor Midiendo NA: No aplica definir estado de sensor	Cadena de caracteres ( texto)	-CA -VE -MT -MM -NA

(\*) Durante el periodo comprendido entre el término de los ensayos de validación y la obtención de la respectiva resolución emitida por esta Superintendencia, se deberá caracterizar como MMC

**Tabla 8 – Tabla datos crudos y normalizados horarios**

Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
FECHA Y HORA	Fecha y hora de la medición	dd/mm/aaaa hh:mm	
CONCENTRACION_NOX_PPM	Concentración de NOx en ppm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_NOX_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de NOx en mg/Nm <sup>3</sup> , sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_SO2_PPM	Concentración de SO <sub>2</sub> en ppm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_SO2_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de SO <sub>2</sub> en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_MP_MG/M3	Concentración de MP en mg/m <sup>3</sup> en base húmeda (B.H).	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_MP_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de MP en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
OXIGENO_PORCENTAJE_BASE_SECA	Concentración de O <sub>2</sub> en % y base seca (B.S).	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
HUMEDAD_PORCENTAJE	Humedad en % H <sub>2</sub> O	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_PORCENTAJE_CO2	Concentración de CO <sub>2</sub> en %	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
CONCENTRACION_CO2_SIN_CORREGIR_MG/NM3	Concentración de CO <sub>2</sub> en mg/Nm <sup>3</sup> sin corregir por O <sub>2</sub> en base seca (B.S) y normalizados a 25°C y 1 atm.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
TEMPERATURA_GASES_SALIDA_C	Temperatura de gases de salida en °C	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
PRESION_GASES_SALIDA_ATM	Presión de gases de salida en atm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_HUMEDA_M3/H	Flujo de gases de salida en m <sup>3</sup> /h, base húmeda	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_SECA_NM3/H	Flujo de gases de salida en Nm <sup>3</sup> /h, base seca.	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.
TIPO_COMBUSTIBLE	Sólido, líquido o gaseoso.	Cadena de caracteres ( texto)	- SOLIDO - LIQUIDO - GASEOSO

Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
<b>COMBUSTIBLE</b>	Combustible (Ej.: Carbón, Petróleo, mezcla carbón+petcoke)	Cadena de caracteres ( texto)	-GAS_LICUADO_PETROLEO -KEROSENE -CARBON -PETCOKE -GAS_NATURAL -PETROLEO_6 -PETROLEO_5 -PETROLEO_2 -BIOMASA -GAS_NATURAL_LICUADO -CARBON+PETCOKE -CARBON_BITUMINOSO+CARBON_SUB-BITUMINOSO -CARBON_BITUMINOSO -CARBON_SUB-BITUMINOSO -LICOR_NEGRO -BIOGAS
<b>CONSUMO_COMBUSTIBLE</b>	Consumo de combustible en m³/h o ton/h. Líquido o gas m³/h Sólido ton/h	Númerico, 3 decimales.	-Número, donde el separador de decimales es un punto.
<b>POTENCIA_BRUTA_MWH_PARA_TURBINAS</b>	Potencia bruta a la cual operó la fuente durante el promedio horario registrado en MWh, para el caso de fuentes tipo turbinas, si aplica.	Númerico, 3 decimales.	-Número, donde el separador de decimales es un punto.
<b>PRODUCCIÓN_DE_VAPOR_TON/H PARA_CALDERAS_DE_VAPOR</b>	Producción de vapor generada por la fuente durante el promedio horario registrado en ton/h, para el caso de fuentes tipo calderas de vapor, si aplica.	Númerico, 3 decimales.	-Número, donde el separador de decimales es un punto.
<b>ESTADO_FUENTE</b>	Estado de la unidad de generación eléctrica.	Cadena de caracteres ( texto)	OPERACION, FUERA_DE_SERVICIO
<b>TIPO_DATO_MP</b>	Describir si el dato de material particulado es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato sustituido DE: Dato estimado (para monitoreo alternativo) MR: Dato medido mediante método de referencia	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR
<b>TIPO_DATO_SO2</b>	Describir si el dato de dióxido de azufre es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato sustituido- DE: Dato estimado (para monitoreo alternativo) MR: Dato medido mediante método de referencia estimado.	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR
<b>TIPO_DATO_NOX</b>	Describir si el dato de óxido de nitrógeno es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato sustituido DE: Dato estimado (para monitoreo alternativo) MR: Dato medido mediante método de referencia.	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR



Columna	Definición	Formato	Valores admitidos
<b>TIPO_DATO_O2</b>	Describir si el dato de oxígeno es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato sustituido DE: Dato estimado (Aplica para monitoreo alternativo, cuando el titular proponga a la SMA una forma de estimar éste valor) MR: Dato medido mediante método de referencia	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR
<b>TIPO_DATO_FLUJO</b>	Describir si el dato de Flujo es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato Medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato Sustituido DE: Dato Estimado (para monitoreo alternativo) MR: Dato medido mediante método de referencia.	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR
<b>TIPO_DATO_CO2</b>	Describir si el dato de dióxido de carbono es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado. DM: Dato Medido mediante CEMS DMC: Dato medido mediante CEMS en estado condicional (*) DS: Dato Sustituido DE: Dato Estimado (para monitoreo alternativo) MR: Dato medido mediante método de referencia	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DMC -DS -DE -MR
<b>TIPO_DATO_TEMPERATURA</b>	Describir si el dato de temperatura es medido o sustituido. DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DS
<b>TIPO_DATO_PRESION</b>	Describir si el dato de presión es medido o sustituido. DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DS
<b>TIPO_DATO_HUMEDAD</b>	Describir si el dato de humedad es medido, sustituido o medido con método de referencia o estimado. DM: Dato Medido mediante CEMS o Sensor DS: Dato Sustituido DE: Dato Estimado (Aplica solo cuando el titular proponga a la SMA una forma de estimar éste valor) MR: Dato medido mediante método de referencia.	Cadena de caracteres ( texto)	-DM -DS -DE -MR

(\*) Durante el periodo comprendido entre el término de los ensayos de validación y la obtención de la respectiva resolución emitida por esta Superintendencia, se deberá caracterizar el Tipo de Dato como DMC

Nota: Si la fuente corresponde a una Caldera de Calefacción o Agua Caliente o Caldera de Fluido Térmico se debe reportar el consumo de combustible.