



IMPUESTOS VERDES Y CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES: ASPECTOS GENERALES

Abril 2017



ANTECEDENTES GENERALES

REFORMA TRIBUTARIA – IMPUESTOS VERDES:

La Ley N°20.780 y La Ley N°20.899, establecen dos tipos de impuestos asociados a la emisiones de fuentes móviles y fijas:

1. Fuentes móviles: Impuesto a las emisiones de vehículos nuevos livianos y medianos. Se paga una vez al momento de la compra y es calculado de acuerdo al rendimiento urbano del mismo. Vigente a partir de 2016, para incentivar el ingreso a los mercados de vehículos que contaminen menos.
2. Fuentes Fijas: Impuesto anual (a beneficio fiscal) a las emisiones **de MP, SO₂, NO_x y CO₂, de calderas y turbinas con potencia térmica nominal mayor a 50 MWt de generación.** Vigente a partir del 2017 (primer pago 2018).

REFORMA TRIBUTARIA – IMPUESTOS VERDES: FUENTES FIJAS

En el caso de las emisiones al aire de MP, NO_x y SO₂, el impuesto será equivalente a 0,1 por cada tonelada emitida, o la proporción que corresponda, de dichos contaminantes, multiplicado por la cantidad que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula.

Impuesto a pagar por tonelada emitida
(Art. 8° Ley 20.780):

Para CO₂
Tij= 5 U\$/ton

Donde:
Tij: tasa de impuesto por tonelada anual emitida de CO₂

	Costo Social de contaminación per cápita (CSCpc)
MP	U\$0.9
SO ₂	U\$0.01
NO _x	U\$0.025

Para SO₂, NO_x y MP **Tij= CCAj × CSCpci × Pobj**

Donde:
Tij: tasa de impuesto por tonelada anual emitida del contaminante i en la comuna j
CCAj: Coeficiente de calidad del aire de la comuna j (1,2 saturada/1,1 latente/1 sin zona)
CSCpci: Costo social per cápita del contaminante i
Pobj: Población de la comuna j
La población de cada comuna se determinará para cada año de acuerdo a la proyección oficial del Instituto Nacional de Estadísticas

OBLIGACIONES DE LA SMA EN

MATERIA DE IMPUESTOS VERDES:

- ✓ **Definir** instrucciones MRV de monitoreo, reporte y verificación de emisiones con requerimientos de operación, control y aseguramiento de la calidad.
- ✓ **Certificar (validar)** las metodologías de cuantificación de emisiones mediante resolución.
- ✓ **Recepcionar el reporte** de emisiones.
- ✓ **Consolidar emisiones** reportadas (mes de marzo).
- ✓ **Fiscalizar y sancionar** el cumplimiento de las obligaciones de registro, monitoreo y reporte.

Modelo General de Cuantificación de Emisiones: TIPOS DE METODOLOGÍAS

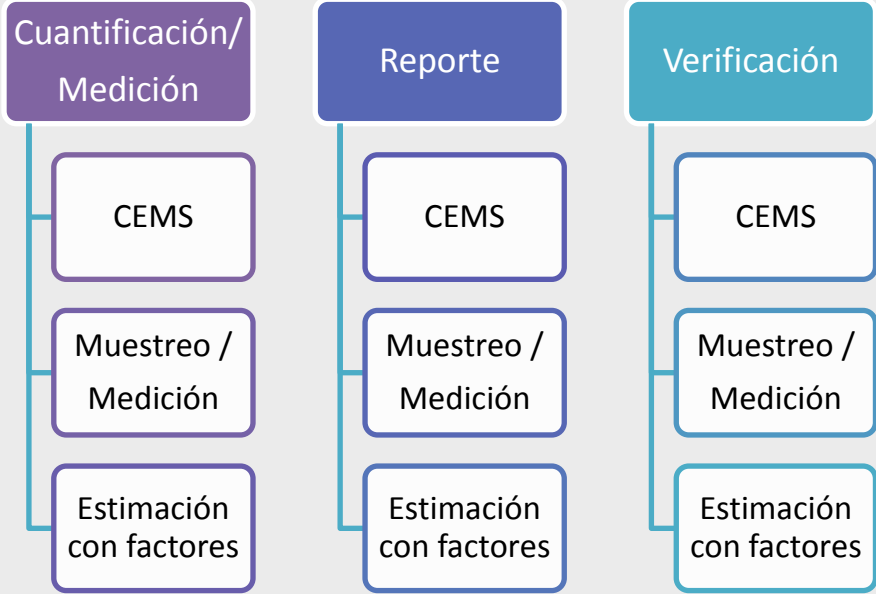


ESTRUCTURA INSTRUCTIVO:

Instructivo Administrativo

Protocolo Técnico

¿Qué, cómo, cuando?



GENERALIDADES SOBRE EL INSTRUCTIVO DE CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES

INSTRUCTIVO DE CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

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

ANEXO N°1

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES CON SISTEMAS DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) Y METODOS ALTERNATIVOS

Alternativas 1-7

ANEXO N° 2:

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE
MUESTREOS Y MEDICIONES CON MÉTODOS DE REFERENCIA.

Alternativas 8 y 9

ANEXO N° 3:

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE
FACTORES DE EMISIÓN

Alternativas 10 y 11

- ✓ Instructivo fue publicado en el diario oficial por Resolución Ex. N° 1053 con fecha 14-11-2016.
- ✓ Estructura: un instructivo «administrativo» con 3 anexos técnicos.
- ✓ Instructivo incorpora **11 alternativas** para cuantificar las emisiones.
- ✓ **Definición de alternativa es independiente para cada fuente y parámetro regulado.**

ALTERNATIVAS DE CUANTIFICACIÓN

N°	ICA	Parámetro a cuantificar	Tipo establecimiento	Metodología a utilizar
1	DS13/2011 MMA	Todos, algunos o uno	Generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA / Re. Ex 57/2013	CEMS aprobado por SMA
2	DS13/2011 MMA	Todos, algunos o uno	Generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA	M.A. aprobado por SMA
3	DS13/2011 MMA	SO2	Generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA que no cuenten con un CEMS validado para los parámetros SO2, por tener este un rango de medición menor o igual a 30 ppm y el combustible utilizado presenta muy bajo contenido de Azufre (S) (Res. Exenta 57/2013 SMA).	CEMS cumpliendo con mantenciones
4	DS13/2011 MMA	MP – SO2 y/o NOx	Generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA que no cuenten con un CEMS de MP y SO2 validado, ya que operan solo con gas natural, sólo con biomasa para el caso del SO2, o aquellas turbinas con potencia entre 50 y 150 MWt, que operen con diésel o gas y por menos de 876 horas en un año calendario para el caso del NOX.	Validar CEMS MP, SO2 y NOx
5	DS13/2011 MMA	CO2	Generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA.	Validar CEMS CO2
6	RCA – PDA-NE	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que tengan obligación de instalar un CEMS por algún ICA, para el parámetro que deba cuantificar/(Re. Ex 627/2016, Re.Ex. 94/2015)	CEMS aprobado por Re.Ex. SMA
7	RCA – PDA-NE o no	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que no tengan la obligación de instalar un CEMS para los parámetros gravados	CEMS aprobado SMA
8	RCA – PDA-NE o no regulada	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que no tengan la obligación de instalar un CEMS para los parámetros gravados	Muestreo y/o medición a plena carga
9	RCA – PDA-NE o no regulada	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que no tengan la obligación de instalar un CEMS para los parámetros gravados	Muestreo y/o medición a carga variable
10	RCA – PDA-NE o no regulada	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que no tengan la obligación de instalar un CEMS para los parámetros gravados	Estimación, factores D.S. 138
11	RCA – PDA-NE o no regulada	Todos, algunos o uno	Todas las fuentes emisoras afectas al impuesto verde, que no tengan la obligación de instalar un CEMS para los parámetros gravados	Estimación, EPA AP-42 (MP, NOx, SO2) e IPCC (CO2)

ANEXO 1: Protocolo cuantificación con CEMS y Métodos Alternativos



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N°1

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES CON SISTEMAS DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) Y METODOS ALTERNATIVOS

Alternativas 1-7

- Aplicable a Termoeléctricas, fuentes que deban instalar CEMS por otros Instrumentos de Carácter Ambiental y para aquellos establecimientos que opten voluntariamente por **cuantificar sus emisiones mediante CEMS o método alternativo.**

ALTERNATIVAS 1 A 7 – CEMS

- Alternativas 1, 3, 4, 5, 6 y 7 corresponden a implementación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).
- Alternativa 2 corresponde a implementación de Métodos Alternativos y sólo aplica a Unidades de Generación Eléctrica que clasifiquen para tal efecto.
- Alternativas 1, 2 y 6 son obligatorias para fuentes afectas (salvo excepciones mencionadas anteriormente), el resto de las alternativas es opcional.

RÉGIMEN TRANSITORIO

- Si se dispone de un CEMS de flujo instalado pero no validado, se deberá proceder a validarlo, teniendo como plazo 1 año, contado desde el 1° de enero de 2017 -> aseguramiento de calidad requeridas en la Res. N° 583/14 SMA.
- Para los casos de las UGE que no tienen CEMS de Flujo instalado y que estiman un valor de flujo, deberán instalar y validar un CEMS de Flujo en el plazo de 1 año. Durante el año 2017, el titular podrá seguir estimando el valor de flujo, demostrando en la propuesta metodológica que los cálculos aplicados son consistentes con la condición operacional de la fuente y justificando que dicho cálculo no subestima el valor de flujo real.

ANEXO 2: Protocolo cuantificación a través de Métodos de Referencia



- Aplicable a establecimientos que no deban instalar CEMS y opten por cuantificar sus **emisiones mediante la aplicación de métodos de referencia.**

ANEXO N° 2:

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE
MUESTREOS Y MEDICIONES CON MÉTODOS DE REFERENCIA.

Alternativas 8 y 9

ALTERNATIVAS 8 Y 9 – METODO REFERENCIA

2 acciones:

- a) muestreo y/o mediciones puntuales mediante métodos de referencia y
- b) determinación continua del funcionamiento de la fuente.

- Alternativa 8: muestreos y/o mediciones a plena carga
- Alternativa 9: muestreos y/o mediciones a carga variable

Determinación de Concentraciones

Métodos de
referencia

CH-5, CH-7E, CH-
6C, CH-3A

Parámetros Adicionales

Flujo Volumétrico,
Humedad

Requisitos medición

Entidades Técnicas
de Fiscalización
Ambiental

Emisión asumiendo plena carga

Para aquellos casos de fuentes que **utilicen más de un combustible**:

Funcionamiento
>8 meses

- 2 muestreo/medición para el combustible principal
- 1 muestreo/medición para el combustible secundario

Funcionamiento
>4 y <8 meses

- 1 muestreo/medición con el combustible principal
- 1 muestreo/medición con el secundario

Funcionamiento
<4 meses

- Muestreo/medición sólo con el combustible principal
- Estimación de emisión con combustible secundario

Emisión estimada bajo 3 niveles de carga

Para aquellos casos de fuentes que **utilicen más de un combustible**:

Funcionamiento
>6 meses

- 2 muestreo/medición para el combustible principal por cada nivel de carga.
- 1 muestreo/medición para el combustible secundario por cada nivel de carga

Funcionamiento
<6 meses

- Muestreo/medición sólo con el combustible principal
- Estimación de emisión con combustible secundario

Frecuencia de Medición

- Excepcionalmente por el año 2017, los establecimientos que se acojan a la alternativa 8 podrán realizar solo un muestreo y/o medición.
- Para la alternativa 9, podrán realizar un único muestreo y/o medición, para cada nivel de carga.

Acreditación del consumo de combustible y periodo de cuantificación

- Excepcionalmente por el año 2017, los establecimientos que se acojan a la alternativa 8 y/o 9, podrán acreditar su consumo combustible, sin la utilización de un flujómetro, usando cubicaciones, balances y/o registros de compra (facturas). Así mismo, durante el 2017, será posible reportar el consumo de combustible en base trimestral.
- Toda la información deberá contar con la trazabilidad del cálculo de consumo de combustible a informar, siempre presentando la ruta de cálculo asociada y los antecedentes que la respalden.

ANEXO 3: Protocolo cuantificación a través de factores de emisión



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N° 3:

PROTOCOLO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE
FACTORES DE EMISIÓN

Alternativas 10 y 11

- Aplicable a establecimientos que no deban instalar CEMS y opten por **cuantificar sus emisiones mediante la aplicación de factores.**

ALTERNATIVAS 10 Y 11 – FACTORES DE EMISIÓN

Alternativa 10

- Usar los Factores de Emisión para la estimación de la emisión anual de MP, NO_x, SO₂ y CO₂, referida a las características de los combustibles utilizadas actualmente para la declaración de emisiones (D.S. 138/2005 MINSAL).

Alternativa 11

- Corresponde a aplicar directamente Factores de Emisión desde la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA), AP-42 Compilación de Factores de Emisión de Contaminantes Atmosféricos para los parámetros de MP, NO_x y/o SO₂.
- Para el parámetro CO₂ se debe utilizar Factores dados por Directrices del IPCC de 2006. Ambos tomados directamente desde sus versiones vigentes, para efecto de cálculo.

Acreditación del consumo de combustible y periodo de cuantificación

- Excepcionalmente por el año 2017, los establecimientos que se acojan a la alternativa 10 y/o 11, podrán acreditar su consumo combustible, sin la utilización de un flujómetro, usando cubicaciones, balances y/o registros de compra (facturas). Así mismo, durante el 2017, será posible reportar el consumo de combustible en base trimestral.
- Toda la información deberá contar con la trazabilidad del cálculo de consumo de combustible a informar, siempre presentando la ruta de cálculo asociada y los antecedentes que la respalden.



Muchas Gracias

