



# RESULTADOS MRV IMPUESTO VERDE 2017

Juan Pablo Rodríguez F.  
Jefe Sección Técnica  
División de Fiscalización



# IMPUESTOS VERDES EN CHILE



Contaminantes Locales  
**MP - SO<sub>2</sub> - NO<sub>x</sub>**

$$T_{ij} = 0,1 * CCA_j * CSC_{pci} * Pobj$$

Calidad del Aire

Costo Social

Población



Contaminante Global  
**CO<sub>2</sub>**

**\$ 5 USD / Ton CO2**

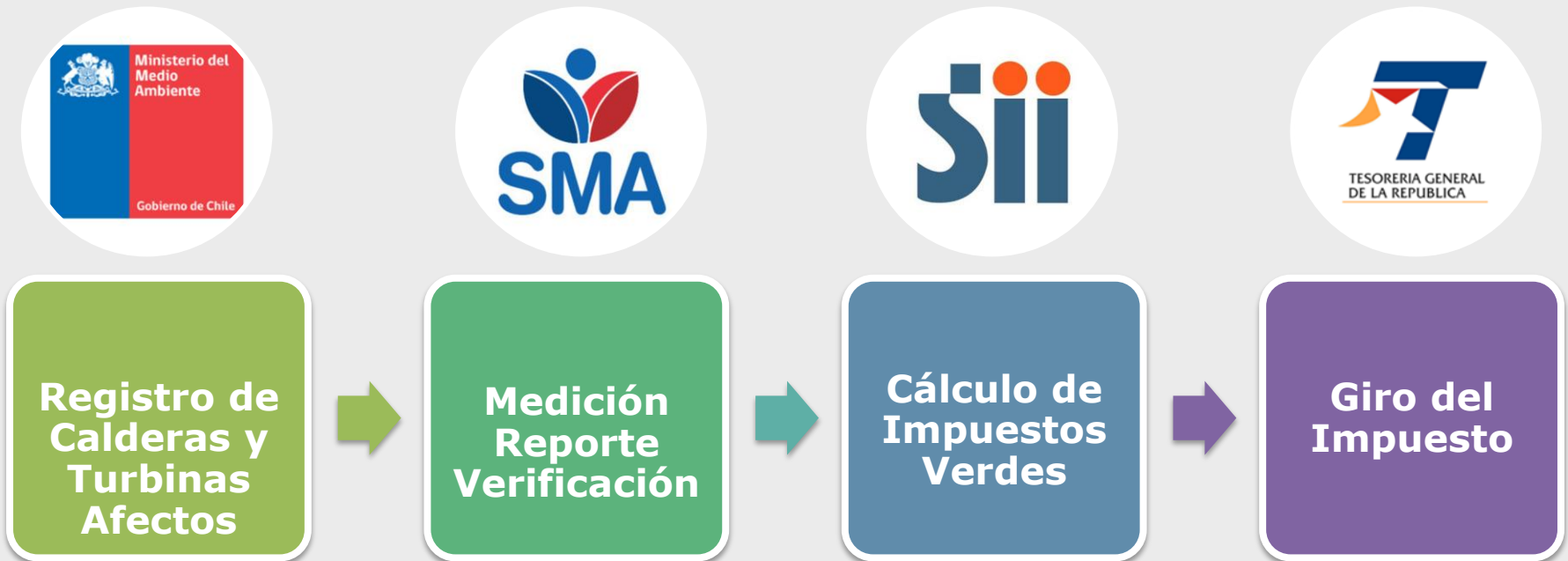


Fuentes Móviles  
**NO<sub>x</sub>**

$$T (UTM) = [(35/Redimimiento Urbano (km/lt)) + (120 x g/km de NOx)] x (PX Venta x 0,00000006)$$

S  
M  
A

# PROCESO MULTISECTORIAL



# ESTABLECIMIENTOS AFECTOS 2017

Documento	Establecimientos	Fecha	Observación
Res. 1333/2016 MMA	85	02/12/2016	Catastro original potencial
ORD. 171179 MMA	91	31/03/2017	Modificaciones solicitadas por el MMA luego del proceso de recepción de propuestas de cuantificación
2 Propuestas nuevas fuera de catastro	93	SW Consulting Fiordo austral	Propuestas de cuantificación recibidas fuera del catastro

Rubros	%
Agrícola	13
Celulosa	6
Cervecería	1
Generadoras	43
Madereras	3
Minería	3
Pesquera	24
Petroquímicas	7



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

TÍTULO 1:  
INSTRUCTIVO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES DE FUENTES FIJAS AFECTAS  
AL IMPUESTO DEL ARTÍCULO 8° DE LA LEY N° 20.780.



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.

## Actualización de instructivos de Medición, Reporte y Verificación (enero 2018)

22 ENERO  
2018

### Implementación de impuestos verdes ✓



A través de una nueva resolución, se actualizan las instrucciones que deben utilizar los establecimientos afectos al Impuesto Verde.

**Santiago, 22 de enero de 2018.** En el marco de la Ley N° 20.780 esta Superintendencia es la encargada de establecer los métodos para la Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las emisiones de MP, NOx, SO2 y CO2, de establecimientos afectos a este gravamen. En este sentido, durante el 2017 se promulgaron diversas instrucciones con este fin, las que por medio de la presente, son actualizadas, con el fin de incorporar las lecciones aprendidas y facilitar su comprensión y aplicabilidad.

En específico se agruparon alternativas, quedando un total de 7, desagregadas por los tres tipos principales de métodos de medición/cuantificación, medición continua, medición discreta y estimación de emisiones. También se hicieron modificaciones a los requerimientos técnicos de los flujómetros de combustible.

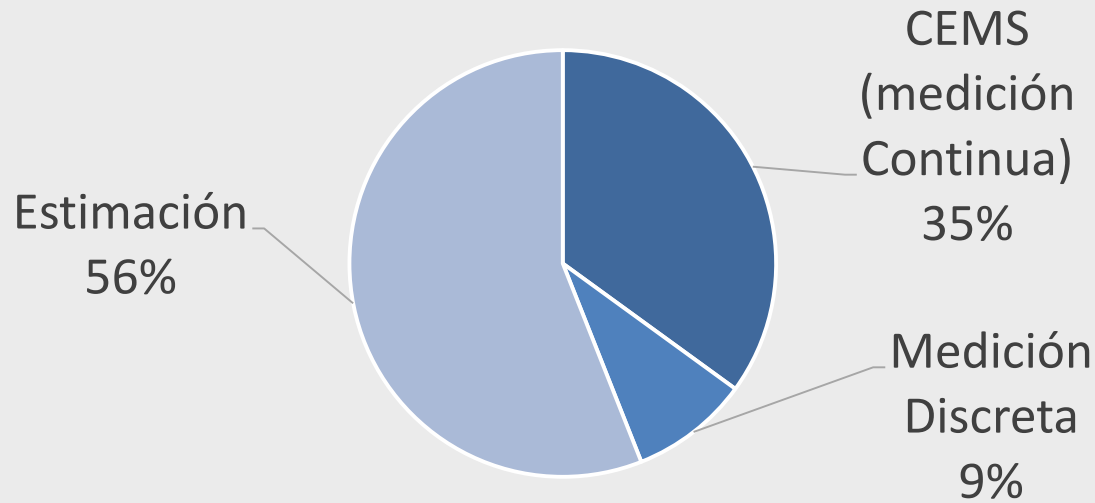
Los archivos de esta instrucción se encuentran disponibles en el link de "Impuestos verdes".

# I. MEDICION (M): ALTERNATIVAS DE CUANTIFICACIÓN (M)

Alt.	Metodología	Método de Medición	Instructivo(s) técnico(s)	Parámetro Medido	Frecuencia Medición
1	Medición continua de emisiones	CEMS	Instructivo para validación, aseguramiento y control de calidad de "CEMS"	- Concentraciones - Flujo de gases	Continua (minutal y horaria)
2	Método alternativo	- Estimación de emisiones	Instructivo para la aplicación de monitoreo con métodos alternativos en UGE afectas al D.S. 13/2011 MMA.	- Flujo de combustible - Consumo energético	Horaria
3	Medición continua de emisiones	CEMS	Instructivo para validación, aseguramiento y control de calidad de "CEMS"	- Concentraciones - Flujo de gases	Continua (minutal y horaria)
4	Medición/muestreo discreto de emisiones a plena carga	- Método de referencia (MR)	- Res. 914/2016 SMA - CH-5 - CH-6C - CH-7E - CH-3A	- Concentraciones (MR) - Flujo de gases (MR) - Horas de funcionamiento	3 veces en el año a plena carga
5	Medición/muestreo discreto de emisiones a cargas variables	- Método de referencia (MR)	- Res. 914/2016 SMA - CH-5 - CH-6C - CH-7E - CH-3A	- Concentraciones (MR) - Flujo de gases (MR) - Horas de funcionamiento por nivel de carga	3 veces en el año a carga variable
6	Estimación de emisiones con factores parametrizados	Factores por defecto D.S.138/2005 MINSAL	No aplica	- Consumo combustible	- Horaria o - Diaria o - Mensual o - Trimestral
7	Estimación de emisiones con factores no parametrizados	Factores de emisión AP 42 (contaminantes locales) e IPCC para CO <sub>2</sub>	No aplica	- Consumo combustible	- Horaria o - Diaria o - Mensual o - Trimestral

# I.- MEDICIÓN (M):

## DISTRIBUCIÓN ALTERNATIVAS DE CUANTIFICACIÓN

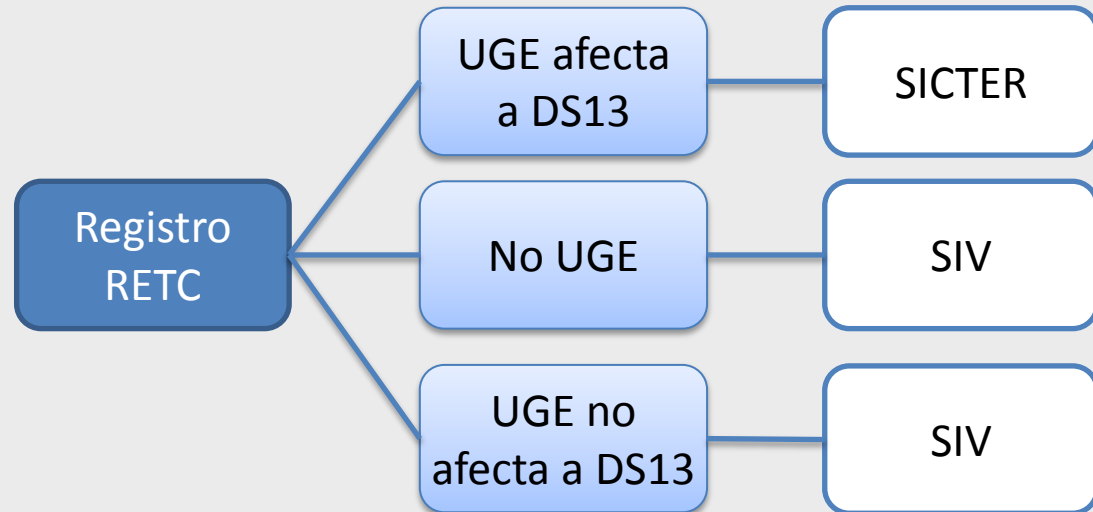


- Medición Continua: Principalmente termoeléctricas
- Medición Discreta: Celulosas
- Estimación: Celulosas, agroindustria y pesqueras



## II.- REPORTE (R)

¿Dónde se reporta?



¿Cuándo se reporta?

Periodo trimestral reportado	Fecha máxima para reporte
Enero-Febrero-Marzo	30 de Abril
Abril-Mayo-Junio	31 de Julio
Julio-Agosto-Septiembre	31 de Octubre
Octubre-Noviembre-Diciembre	31 de Enero del año siguiente

- 100% de los establecimientos reportó de acuerdo a lo instruido por la SMA
- Se realizaron correcciones debido a errores de reporte



# III.- VERIFICACIÓN (V)

<p>Completo</p> <p>Alternativa 1 53 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 2 44 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 3 16 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 4 2 cuantificaciones</p> <p>100%</p>
<p>Completo</p> <p>Alternativa 5 24 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 6 2 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 7 1 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 8 27 cuantificaciones</p> <p>100%</p>
<p>Completo</p> <p>Alternativa 9 6 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 10 177 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa 11 25 cuantificaciones</p> <p>100%</p>	<p>Completo</p> <p>Alternativa Propia 12 cuantificaciones</p> <p>100%</p>
<p>Completo</p> <p>Alternativa Exenta 46 cuantificaciones</p> <p>100%</p>			

**Siv** Sistema de Impuestos Verdes HOLA admin (Administración) | Cerrar Sesión

INICIO MONITOREO **CUANTIFICAR** USUARIOS CONSOLIDADO SE CONSOLIDADO CEN

Inicio / Cuantificar Reportes Trimestrales / 1/2017 / Alternativa 1

### Cuantificar Alternativa 1

**R1:** Regla de Verificación R1 (Sustitución Datos 720)  
**R2:** Regla de Verificación R2 (Sustitución Datos 2160)  
**R3:** Regla de Verificación R3 (Validación CEMS)  
**R4:** Regla de Verificación R4 (Aseguramiento Calidad)

VU	Establecimiento	Fuente	Parametros	Estado	R1	R2	R3	R4	Acción
5453818	CENTRAL ATACAMA	PC003571-8	MP.NOX	Cuantificado	✓	✓	✓	✗	Cuantificar
5453818	CENTRAL ATACAMA	PC003572-6	MP.NOX	Cuantificado	✓	✓	✓	✗	Cuantificar
5453818	CENTRAL ATACAMA	PC003573-4	MP.NOX	Cuantificado	✓	✓	✗	✗	Cuantificar
5453818	CENTRAL ATACAMA	PC003574-2	MP.NOX	Cuantificado	✓	✓	✗	✗	Cuantificar
6888	CENTRAL CANDELARIA	PC000387-K	CO2,MP,NOX	Cuantificado	—	—	—	—	Cuantificar
6888	CENTRAL CANDELARIA	PC000388-8	CO2,MP,NOX	Cuantificado	✓	✓	✓	✓	Cuantificar
323615	CENTRAL CORDONEL	PC000146-K	CO2,MP,NOX,SO2	Cuantificado	—	—	—	—	Cuantificar
4586035	CENTRAL QUINTERO	PC000620-8	CO2,NOX	Cuantificado	✓	✓	✓	✗	Cuantificar
4586035	CENTRAL QUINTERO	PC000621-6	CO2,NOX	Cuantificado	✓	✓	✓	✗	Cuantificar
5462275	CENTRAL SAN ISIDRO I	PC000319-5	CO2,NOX	Cuantificado	✓	✗	✗	✗	Cuantificar

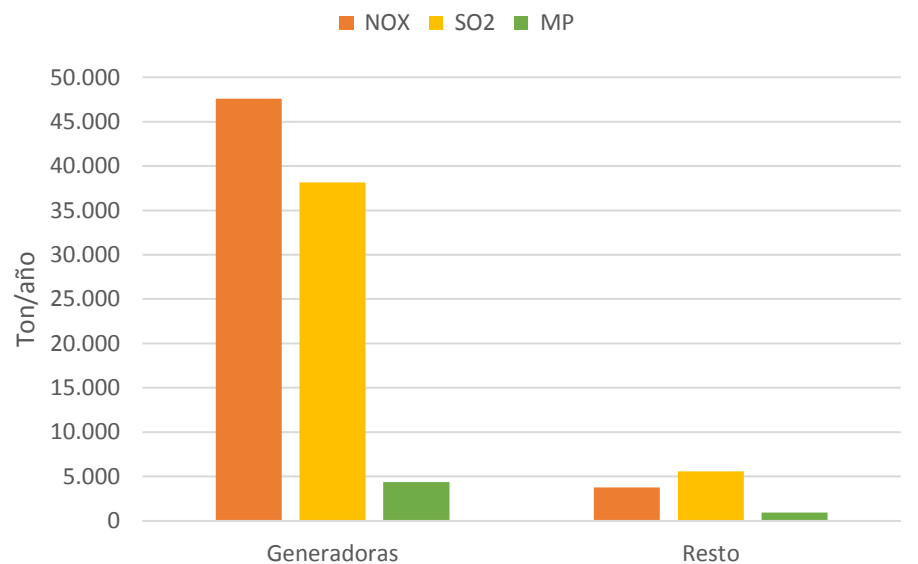
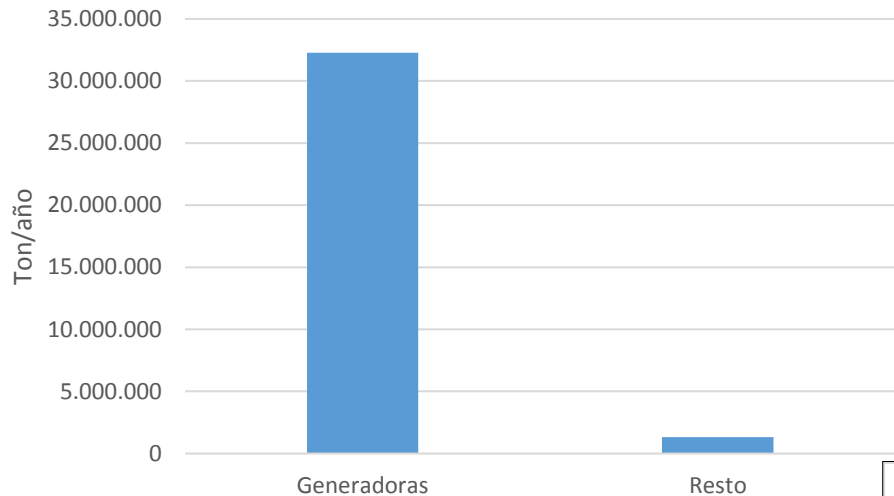
SMA Superintendencia del Medio Ambiente Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago, Chile  
Tel: +56 2 2617 1800
Política de seguridad de la información
Home SMA

# RESULTADOS

Emisiones	Ton/año CO2	Ton/año NOX	Ton/año SO2	Ton/año MP
Agrícola	309.869	600	3.710	149
Celulosa/Papel	322.310	1.236	627	214
Cervecería	9.853	8	1	1
Energía térmica	0	126	7	352
Generadora	32.270.354	47.581	38.164	4.368
Madera-tableros	0	362	1	14
Maderero	97	395	39	98
Minería	42.174	38	57	4
Pesquera	148.879	298	1.047	81
Petroquímica	380.013	581	62	22
Químico	98.920	109	20	6
<b>Total general</b>	<b>33.582.468</b>	<b>51.335</b>	<b>43.734</b>	<b>5.310</b>

# RESULTADOS

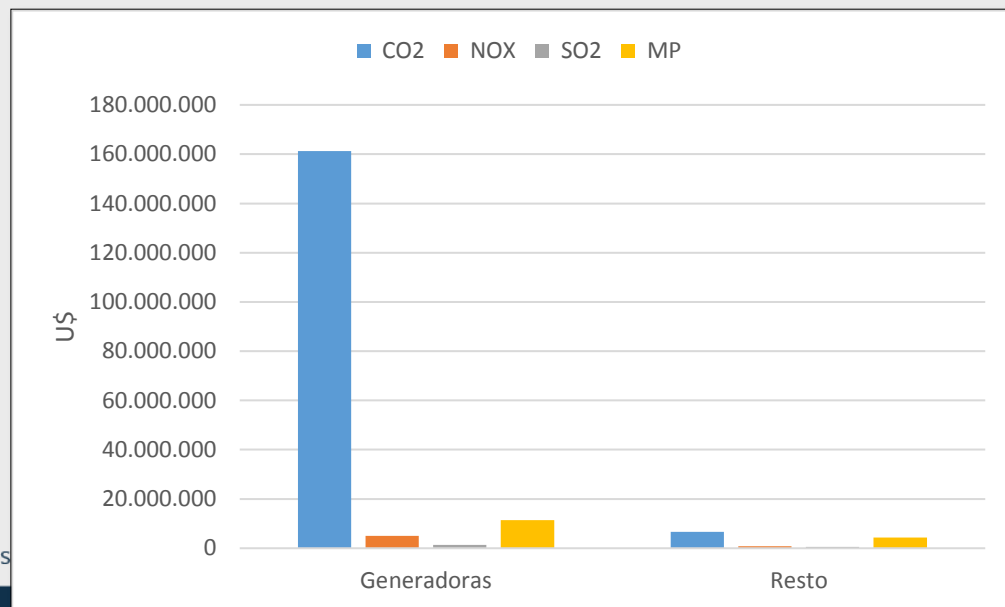
## CO2



# RESULTADOS

U\$	CO2	NOX	SO2	MP
Agrícola	1.549.343	91.693	259.795	903.858
Celulosa/Papel	1.611.550	357.805	17.393	982.783
Cervecería	49.263	5.113	256	15.127
Energía térmica	0	5.790	123	583.032
Generadora	161.351.769	5.048.601	1.294.329	11.307.883
Madera-tableros	0	46.205	38	65.415
Maderero	486	29.595	1.163	275.023
Minería	210.868	37.275	22.129	137.385
Pesquera	744.396	111.837	159.330	1.169.820
Petroquímica	1.900.066	87.714	4.158	158.145
Químico	494.601	33.136	1.370	67.545
<b>Total general</b>	<b>167.912.342</b>	<b>5.854.765</b>	<b>1.760.084</b>	<b>15.666.017</b>

TOTAL 2017 = U\$ 191.193.209





# Muchas Gracias

