



Resolución Exenta N° 55/2018

Aprueba instructivo para el monitoreo, reporte y verificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780



❑ Obligaciones legales establecidas por la Ley N° 20.780 y su reglamento

- *La Superintendencia tiene el deber de aprobar propuestas metodológicas de conformidad a las reglas que dicte para tal efecto, establecer un sistema de reporte establecido para dichos fines, además de configurar los requisitos administrativos necesarios para la correcta implementación y verificación de dicho instrumento.*

❑ Cumplimiento de las obligaciones emanadas del artículo 8° de la Ley N° 20.780 por parte de la SMA.

EN MATERIA DE IV

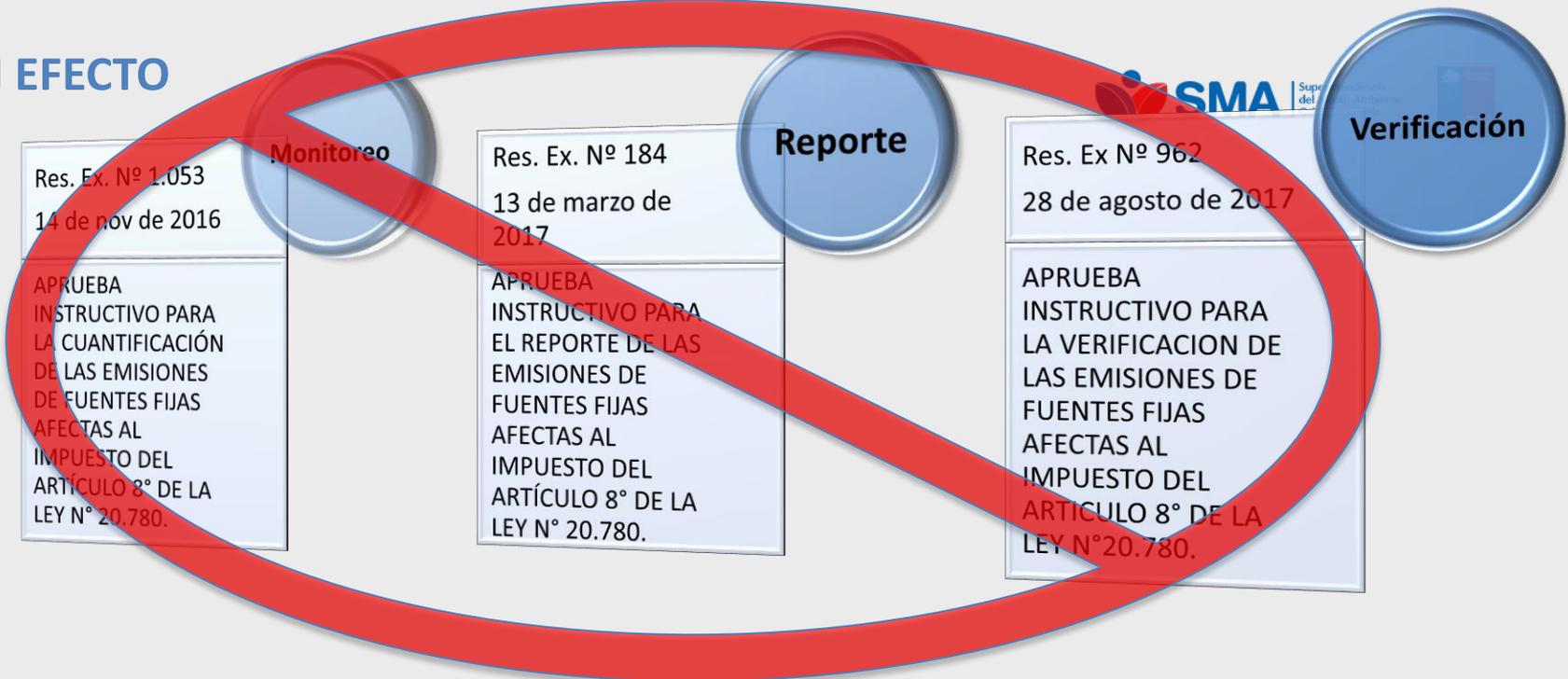


APRUEBA INSTRUCTIVO PARA EL MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACION DE LAS EMISIONES DE FUENTES FIJAS AFECTAS AL IMPUESTO DEL ARTICULO 8° DE LA LEY 20.780

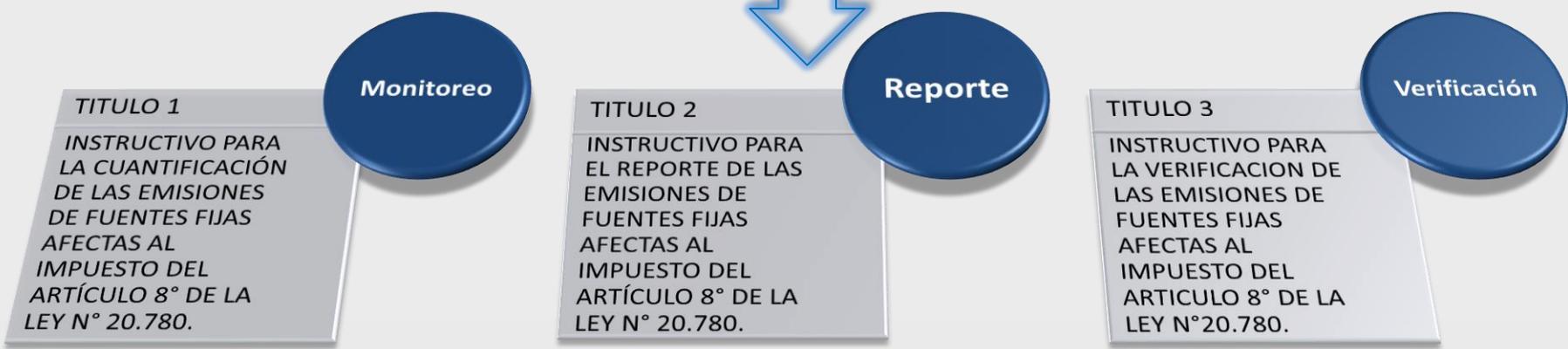
Resuelvo:

- *TERCERO. Homologación.*
 - Se entenderá que las resoluciones que aprueban metodologías de cuantificación de emisiones vigentes se encuentran dictadas de conformidad a la presente instrucción, homologándose las denominaciones, exigencias y requerimientos de esta resolución, sin necesidad de una modificación expresa de estas.
- *SEXTO. Déjese sin efecto.*
 - Déjese sin efecto. A contar de la entrada en vigencia de esta resolución, se deja sin efecto Resolución Exenta N° 1053 de 14 de noviembre de 2016, Resolución Exenta N° 1156 de 13 de diciembre de 2016, Resolución Exenta N° 184 de 13 de marzo de 2017 y Resolución Exenta N° 962 de 28 de agosto de 2017, todas estas dictas por la Superintendencia del Medio Ambiente.

DEJA SIN EFECTO

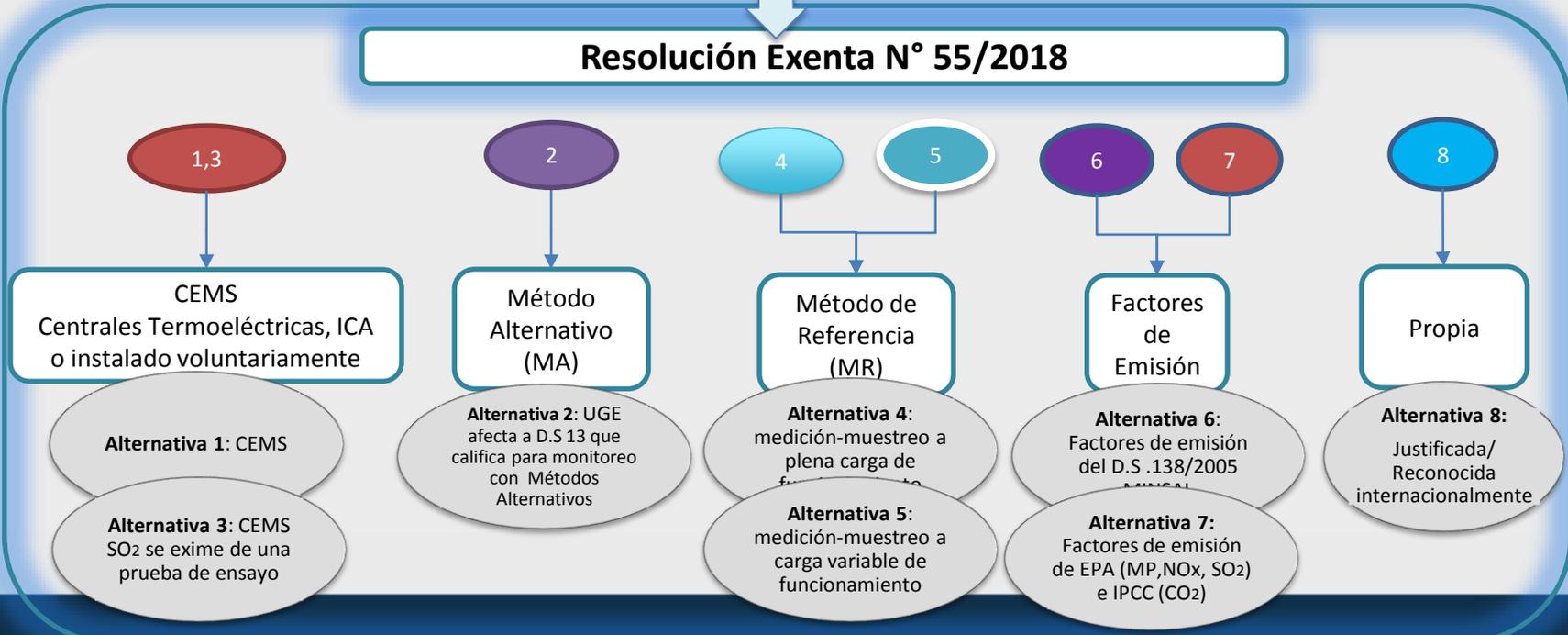


RESOLUCION EXENTA N° 55/2018: Aprueba instructivo para el monitoreo, reporte y Verificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al articulo 8º de la Ley N° 20.780





MODIFICACIÓN AGRUPACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MONITOREO CONTINUO



MEDICIÓN

M

- *TÍTULO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*
 - Anexo 1 - Instructivo para la cuantificación de emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos
 - Anexo 2 - Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de muestreos y mediciones con métodos de referencia.
 - Anexo 3 - Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.

REPORTE

R

- *TÍTULO 2: Instructivo para el reporte de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

VERIFICACIÓN

V

- *TÍTULO 3: VERIFICACIÓN: Instructivo para la verificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

Que es un sistema MRV?

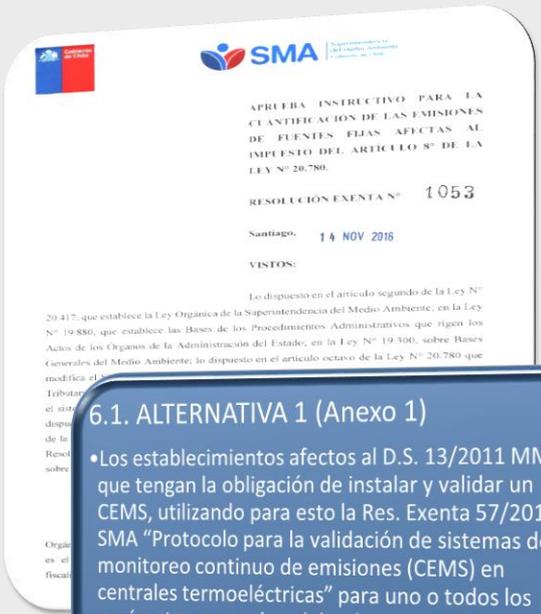
- *Un sistema MRV considera 3 componentes que se expresa en metodologías, protocolos y guías que establecen el qué, quién, cómo y cuándo se monitorear, se reportar, y verifica para garantizar la precisión de mediciones afectas a impuesto.*

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

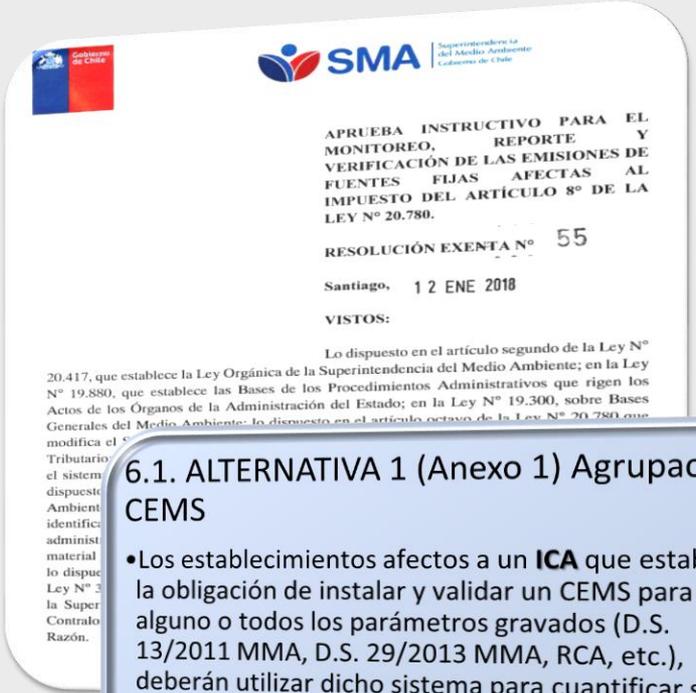
- ❑ *TÍTULO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

❑ **TÍTULO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.**



- 6.1. ALTERNATIVA 1 (Anexo 1)**
- Los establecimientos afectos al D.S. 13/2011 MMA que tengan la obligación de instalar y validar un CEMS, utilizando para esto la Res. Exenta 57/2013 SMA "Protocolo para la validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en centrales termoeléctricas" para uno o todos los parámetros gravados, deberán ocupar dicho sistema para cuantificar sus emisiones.
 - Para esto, el establecimiento deberá contar, según corresponda.
 - CEMS instalado y validado, de NOx, y/o SO2 y/o MP.
 - CEMS instalado y validado, de flujo.
 - ALTERNATIVA 4, 5, 6, 7

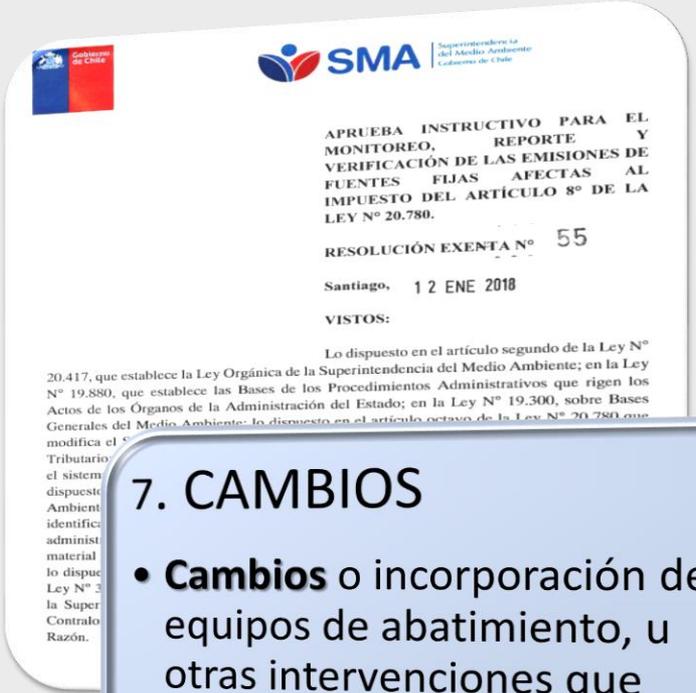


- 6.1. ALTERNATIVA 1 (Anexo 1) Agrupación CEMS**
- Los establecimientos afectos a un **ICA** que establezca la obligación de instalar y validar un CEMS para uno, alguno o todos los parámetros gravados (D.S. 13/2011 MMA, D.S. 29/2013 MMA, RCA, etc.), deberán utilizar dicho sistema para cuantificar sus emisiones. Adicionalmente el establecimiento que **voluntariamente** desee utilizar un CEMS para cuantificar sus emisiones, podrá utilizar esta alternativa.
 - CEMS instalado y validado, para el parámetro a medir (NOx, y/o SO2 y/o MP y/o CO2)
 - CEMS instalado y validado, para el parámetro flujo.
 - Para esto deberá aplicar las directrices del Instructivo para validación, aseguramiento y control de calidad de "CEMS".

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



❑ **TÍTULO 1:** Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.



No considerado

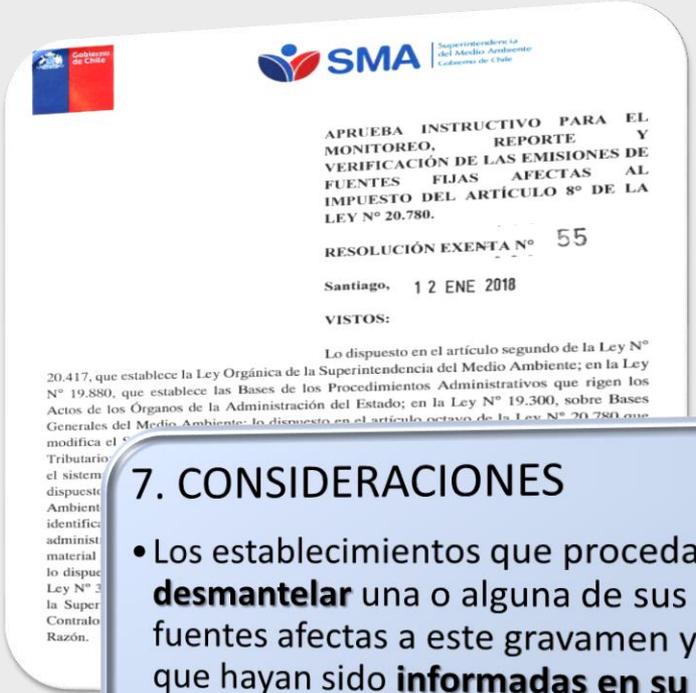
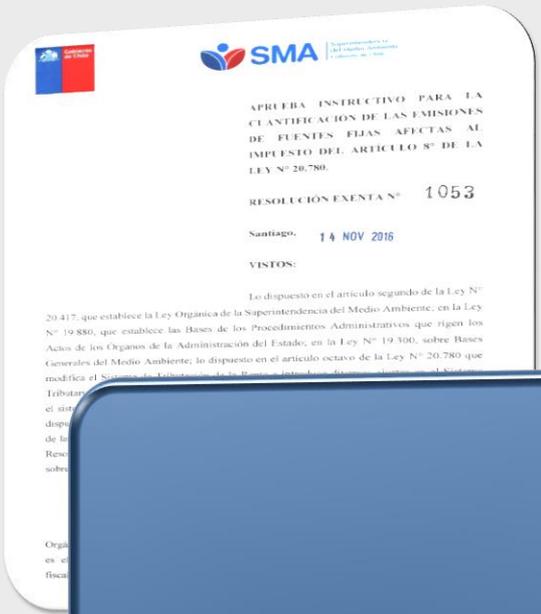
7. CAMBIOS

- **Cambios** o incorporación de equipos de abatimiento, u otras intervenciones que afecten las emisiones de la fuente. **Deberán ingresar con al menos 90 días de anticipación** un informe que contenga el motivo, descripción y periodo de la intervención.

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



❑ *TÍTULO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*



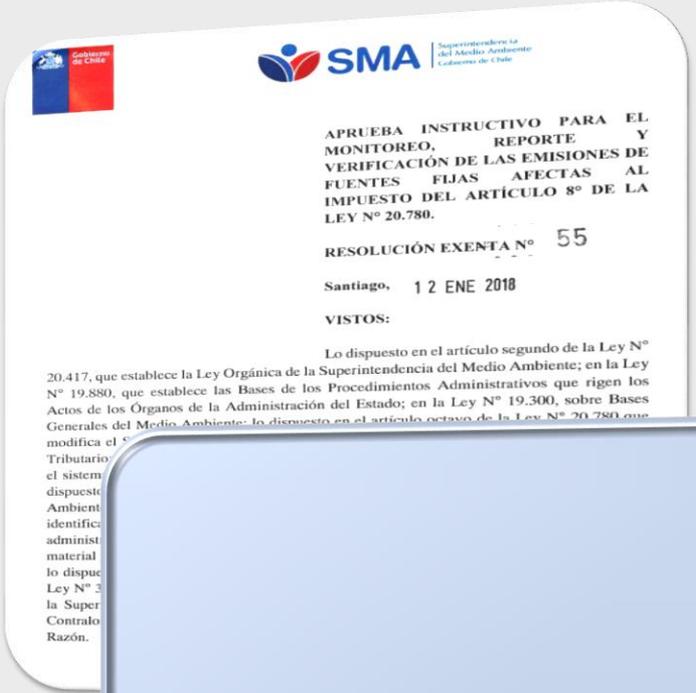
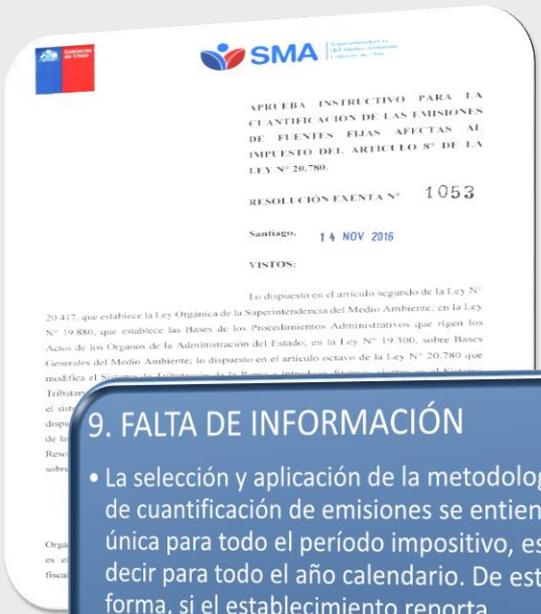
No considerado

7. CONSIDERACIONES

- Los establecimientos que procedan a **desmantelar** una o alguna de sus fuentes afectas a este gravamen y que hayan sido **informadas en su propuesta de cuantificación** de emisiones, deberán informar a esta Superintendencia, el número de registro, el periodo y fecha de desmantelamiento; esto **independientemente de las obligaciones asociadas al registro del Ministerio del Medio Ambiente.**

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

❑ **TÍTULO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.**



9. FALTA DE INFORMACIÓN

- La selección y aplicación de la metodología de cuantificación de emisiones se entiende única para todo el período impositivo, es decir para todo el año calendario. De esta forma, si el establecimiento reporta parcialmente o no reporta las emisiones del periodo (año calendario), de acuerdo a la metodología aprobada, esta Superintendencia realizará una estimación de la emisión para el periodo completo (todo el año calendario), asumiendo funcionamiento continuo a plena carga, consumo máximo de combustible de acuerdo a condiciones de diseño y no existencia de sistemas de abatimiento.

Eliminado

TRANSITORIOS Res. Ex. 1053/2016

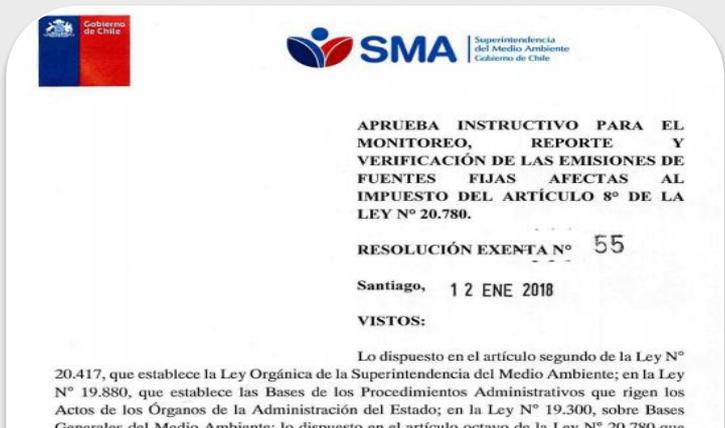
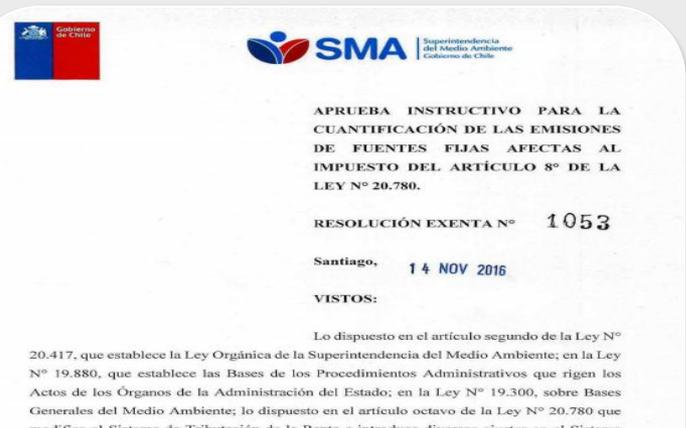
- ❑ *ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.*



MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.



Datos perdidos (datos en blanco) y anómalos

- En forma complementaria a los criterios descritos anteriormente, en un año calendario **no se podrán aplicar criterios de sustitución de datos por más de 90 días (2160 horas)**, independientemente que ellos correspondan a distintos eventos de falla. En caso de superarse dicho plazo, se procederá de acuerdo a lo indicado en la sección 9 del Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley n° 20.780.

Eliminado

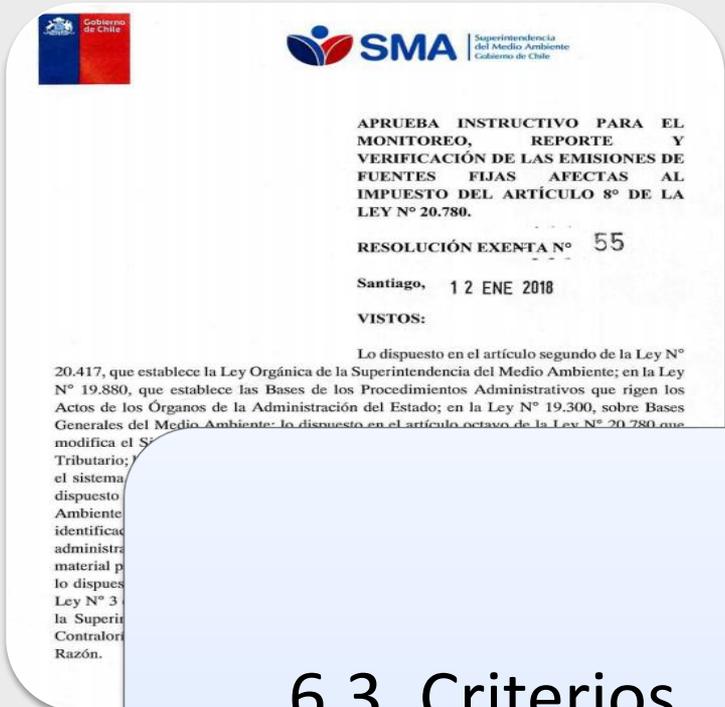
MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.



No considerado



6.3. Criterios Fuentes con chimenea bypass

❑ *ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.*

❑ **6.3. Fuentes con chimenea bypass:**

- (I) **Instalar, validar, operar y mantener por separado un CEMS de gases, MP y un sistema de monitoreo de flujo en la chimenea principal y en la chimenea de Bypass.**
- (II) *Monitorear las emisiones en masa en la chimenea principal usando un CEMS de gases, MP y un CEMS de flujo y en la chimenea de **Bypass** utilizar los respectivos **métodos de referencia** para medir gases, la tasa de flujo.*
- (III) *Instalar, validar, operar y mantener un CEMS de gases, MP y un sistema de monitoreo de flujo sólo en la chimenea principal. Para **chimenea de Bypass: concentración máxima potencial de SO₂** de acuerdo al punto 2.1.1.1 del apéndice A de la parte 75 o, en su caso, concentración del SO₂ medida por un monitor certificado situado en la entrada del dispositivo de control y el valor de la tasa de flujo volumétrica por hora.*

❑ ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.

❑ 6.3. Fuentes con chimenea bypass:

- (IV) Instalar, validar, operar y mantener un CEMS de gases, MP y un sistema de monitoreo de flujo sólo en la chimenea principal y en la **chimenea Bypass** se deberá informar para cada hora durante el cual las emisiones pasan a través de la chimenea Bypass, el **valor promedio** que resulte de las **9 o 15 corridas de medición realizadas durante la ejecución del último ensayo de Exactitud Relativa o Ensayo de Correlación** (según corresponda) que haya sido **ejecutado al CEMS de la chimenea Principal**. Este valor promedio, podrá ser utilizado como un **valor de concentración “por defecto”** para ser reportado en cada hora de funcionamiento de la chimenea bypass. Si se requiere reportar un valor de “emisión”, se deberá multiplicar el valor por defecto que se haya obtenido, **por un valor histórico de flujo** que resulte de la aplicación del respectivo método de referencia considerando una carga mínima sobre el 50% de funcionamiento de la fuente. **El valor de flujo deberá ser actualizado a lo menos 1 vez al año.**
- (V) Instalar, validar, operar y mantener un CEMS de gases y un sistema de monitoreo de flujo en la chimenea principal y en la **chimenea bypass** reportar los valores de emisión de acuerdo a los **factores de emisión del AP-42 de la US-EPA.**

❑ *ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.*

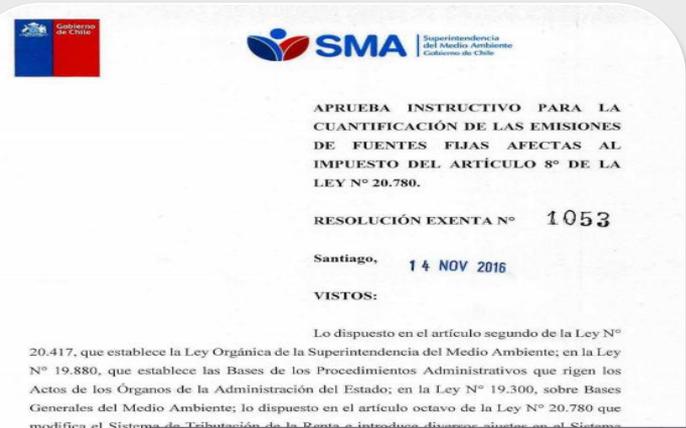
❑ **6.3. Fuentes con chimenea bypass:**

- (VI) *Instalar, validar, operar y mantener un CEMS de gases, MP y un sistema de monitoreo de flujo en la chimenea principal y en la **chimenea bypass instalar una sonda y cordón umbilical** que permita conducir los gases de la chimenea bypass a los **analizadores (comunes)** de la chimenea principal. Lo anterior, no aplica para CEMS que sean del tipo In Situ. Se deberá cumplir con lo siguiente.*
- (VII) *Para el caso en que, por condiciones técnicas debidamente justificadas, **no sea posible la medición** (continua, discreta u otra) del **parámetro flujo**, la fuente podrá estimarlo, basándose en metodologías establecidas en el CFR 40 .*

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



ANEXO 1: Instructivo para la cuantificación de las emisiones con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y métodos alternativos.



8. Régimen transitorio

- **Flujo**
- 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. De esta manera durante el año 2017, se podrán utilizar los datos del CEMS de flujo que se encuentre instalado (pese a que no se encuentre validado), siempre y cuando se ejecuten exitosamente todas las pruebas de aseguramiento de calidad.
- 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.



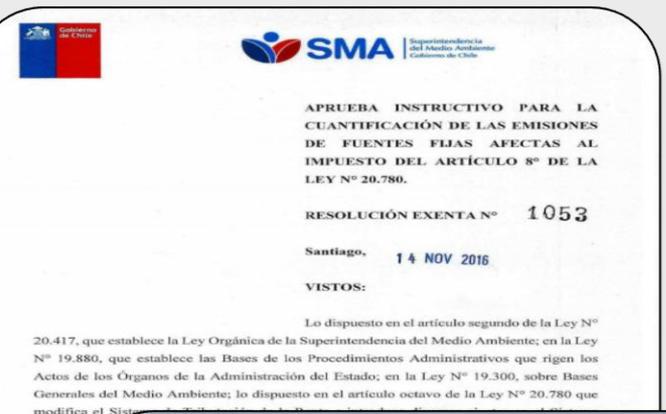
TRANSITORIOS Res. Ex. 1053/2016

- ❑ *ANEXO 2: Instructivo para la cuantificación de las emisiones a través de muestreos y mediciones con métodos de referencia.*



MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

ANEXO 2: Instructivo para la cuantificación de las emisiones a través de muestreos y mediciones con métodos de referencia.



5.6.3. Acreditación horaria del consumo de combustible

- **Líquidos:** Para los combustibles líquidos, el establecimiento deberá **instalar un flujómetro**, por fuente, de manera de cuantificar horariamente, los m³ de combustible consumido. Adicionalmente el establecimiento podrá complementar esta medición, con los registros de sistemas internos de operación.
- **Sólidos:** Para el caso de los combustibles sólidos, el establecimiento deberá implementar y mantener un sistema que permita la cuantificación del consumo y tipo de combustible utilizado por cada una de sus fuentes (cubicaciones, romanas, etc.) y/o mantener datos de estos consumos utilizados para la generación de vapor (factores de generación de vapor), dependiendo de la tecnología de cada una de las fuentes, y de la forma en que se cuantificará la plena capacidad de funcionamiento de las mismas.

5.6.3. Acreditación horaria del consumo de combustible

- Los establecimientos que se acojan a la alternativa 4 y/o 5, podrán **acreditar su consumo de combustible, a través de uno o más flujómetros, o usando cubicaciones, balances y/o registros de compra (facturas), entre otros.**
- Frecuencias: **Horaria / Diaria / Semanal / Mensual / Trimestral**

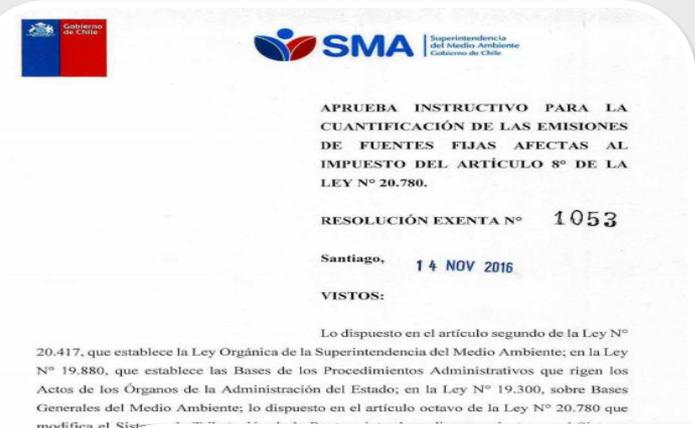
TRANSITORIOS Res. Ex. 1053/2016

- ❑ *ANEXO 3: Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.*



MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

ANEXO 3: Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.



5.4. Acreditación del nivel de actividad anual

- Para acreditar el nivel de actividad anual de la(s) fuente(s) de los establecimientos que escojan las alternativas 10 u 11, para uno, alguno, o todos los parámetros regulados, deberán tener presente las siguientes consideraciones:
 - 5.4.1. Alternativa 10
 - Para la alternativa 10, se deberá medir el **flujo de combustible horario**, a través de un flujómetro, por fuente. Además, si la fuente funciona con combustible principal y secundario (u otro), el sistema deberá ser capaz de identificar con cual se esté operando y en qué cantidad, en **cada hora** de funcionamiento.

5.4. Acreditación del nivel de actividad anual Alternativas 6 y/o 7.

- Se deberá medir el flujo de combustible **por lo menos trimestralmente**, a través de un flujómetro, por fuente o usando cubicaciones, balances y/o registros de compra (facturas), entre otros; como por ejemplo, mediante control de stock diario, semanal o mensual, desde el estanque de almacenamiento principal el cual se podría prorratear entre las distintas fuentes afectas del establecimiento. Además, si la fuente funciona con combustible principal y secundario (u otro), el sistema deberá ser capaz de identificar con cual se esté operando y en qué cantidad.

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

ANEXO 3: Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.



5.4.2. Alternativa 11

- Para la alternativa 11, se deberá, primero, establecer los parámetros que se aplicarán en el factor escogido, para ello es presentar los siguientes antecedentes:
- Certificado de análisis de los combustibles, realizado con un laboratorio de análisis acreditado o entregado por el proveedor de combustible (también serán considerados validos los certificados de análisis de combustibles entregados por el proveedor de estos), el cual debe contener el poder calorífico superior e inferior según corresponda, densidad (a 60F o 15,6°C), composición elemental del combustible (contenido de azufre, contenido de ceniza, contenido de carbono, etc.), entre otros. La frecuencia de entrega del certificado de análisis deberá ser semestral como mínimo para el combustible principal y el combustible secundario (en caso de haber utilizado este combustible en la operación de la fuente) o cuando llegue una nueva partida de combustible o por cualquier motivo que produzca un cambio en las características de estos. Es decir, se debe entregar al menos 2 certificados de análisis por combustible al año o aumentar la frecuencia de certificados si las partidas de llegada o los cambios en las características de los combustibles sean superiores a los dos certificados anuales.

5.4.2. Densidad Alternativa 7

- El valor asumido de, azufre, PCS o PCI, densidad, etc., para los cálculos de emisiones que se utilicen corresponderá al valor más alto de cualquiera de los resultados de análisis de combustible, para obtener el factor de emisión parametrizado anual.

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

ANEXO 3: Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.



5.4.4. Características de los flujómetros a utilizar

- El titular deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos de aseguramiento de calidad para el o los flujómetros que tenga instalados en la fuente, los que se detallan en la sección 6.3 de la Res. N° 438/13 SMA y que se indican a continuación:
- El titular de la fuente deberá realizar la **prueba de precisión** de cada medidor de flujo de combustible, antes de su uso y por lo menos una vez, por **cada año** de operación del medidor de flujo.
- La prueba de precisión se podrá realizar con mayor frecuencia si las especificaciones técnicas del fabricante lo requieren.
- Cada medidor del flujo de combustible debe cumplir con la especificación del 2%.
- Para el caso de medidores de flujo de tipo orificio, boquilla y Venturi, las pruebas de precisión se podrán llevar a cabo por comparación con otro medidor de flujo de referencia o bien por una prueba de precisión del transmisor para la certificación, en estos casos, se deberá realizar una inspección visual de los elementos primarios para la certificación inicial y una vez cada 3 años.
- El titular de la fuente deberá informar sobre los resultados de todas las pruebas de precisión del medidor del flujo de combustible, pruebas de precisión de transmisores o transductores e inspecciones de los elementos principales, en el informe trimestral de emisiones.

5.4.4. Características de los flujómetros a utilizar (frecuencia mínima dos años)

- Realizar pruebas de exactitud de cada medidor de flujo de combustible.
- Procedimientos normalizados de revisión de equipos, realizando calibraciones y ajustes conforme a diversas normas aplicadas a la mantención de estos instrumentos, para verificar su correcto funcionamiento.
- El titular de la fuente podrá realizar un contraste directo o indirecto del instrumento medidor de flujo de combustible y un instrumento patrón. Esto deberá ser realizado por una entidad externa, pudiendo ser referida a los parámetros del certificado de origen o a una calibración realizada por un laboratorio acreditado.
- Presentar en su propuesta de cuantificación, otras formas respaldadas técnicamente de asegurar el correcto funcionamiento de sus instrumentos.

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

ANEXO 3: Instructivo para la cuantificación de emisiones a través de factores de emisión.



5.4.4. Características de los flujómetros a utilizar

- Para acreditar el nivel de actividad anual de la(s) fuente(s) de los establecimientos que escojan las alternativas 10 u 11, para uno, alguno, o todos los parámetros regulados, deberán tener presente las siguientes consideraciones:
 - 5.4.1. Alternativa 10
 - Para la alternativa 10, se deberá medir el flujo de combustible horario, a través de un flujómetro, por fuente. Además, si la fuente funciona con combustible principal y secundario (u otro), el sistema deberá ser capaz de identificar con cual se esté operando y en qué cantidad, en **cada hora** de funcionamiento.
- 5.CONDICIONES EXCEPCIONALES PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (2017)

Eliminado

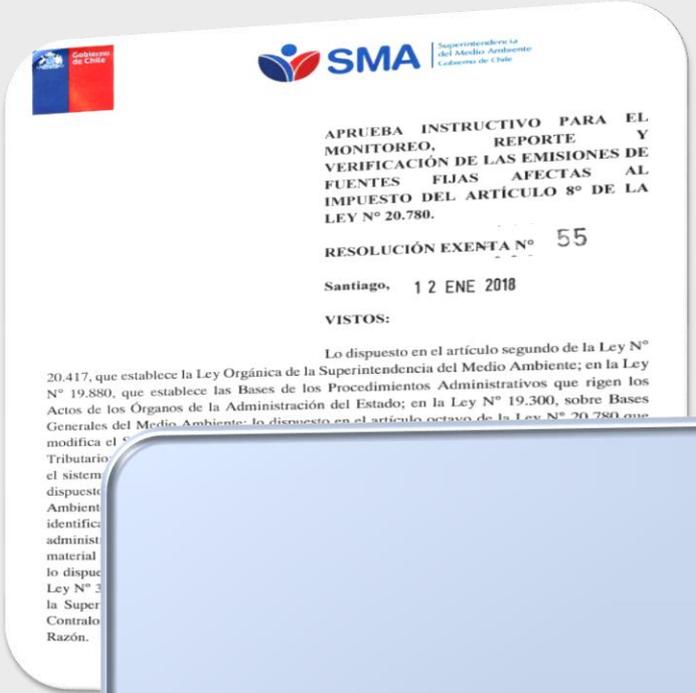
MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

- ❑ *TÍTULO 2: Instructivo para el reporte de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

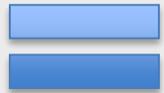
MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



❑ *TÍTULO 2: Instructivo para el reporte de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*



Sin cambios



Sin cambios

❑ **TÍTULO 2: Instructivo para el reporte de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.**

- *Frecuencia de reporte trimestral.*
- *Acceso a los sistemas de reportes para impuesto verdes a través de ventanilla única*
 - SICTER: Sistema de Información Centrales Termoeléctricas.
 - SIV: Sistema de Impuesto Verde.



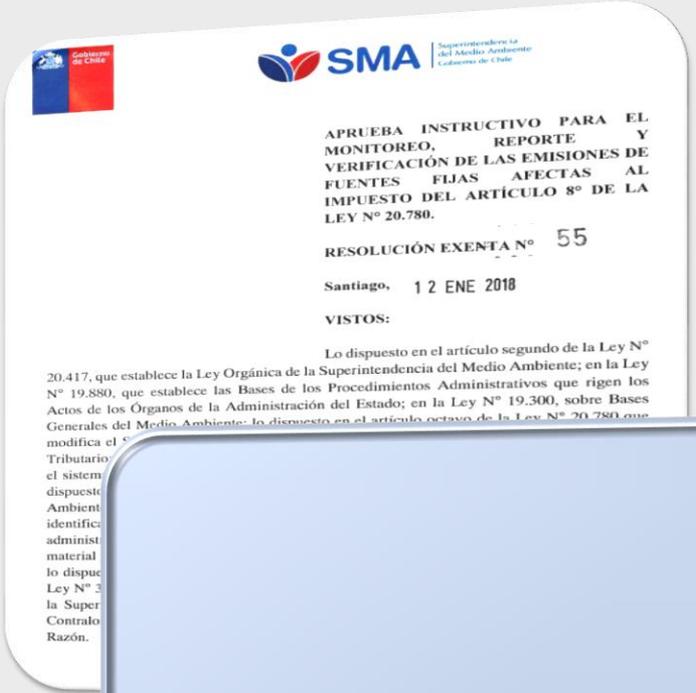
MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018

- ❑ *TÍTULO 3: Instructivo para la verificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

MODIFICACIONES RESOLUCIÓN EXENTA N° 55/2018



❑ *TÍTULO 3: Instructivo para la verificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780.*

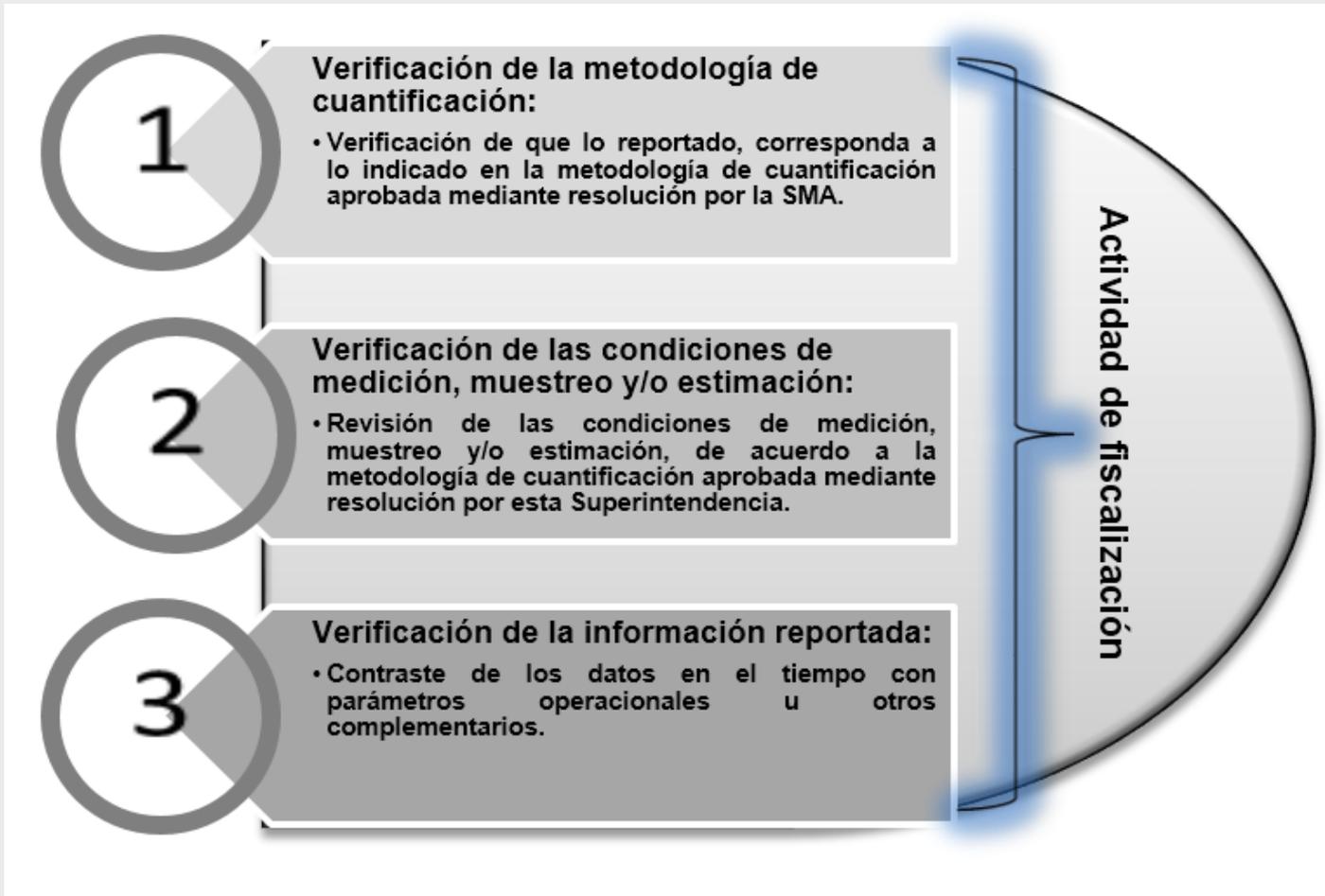


Sin cambios



Sin cambios

Niveles 1, 2 y 3:

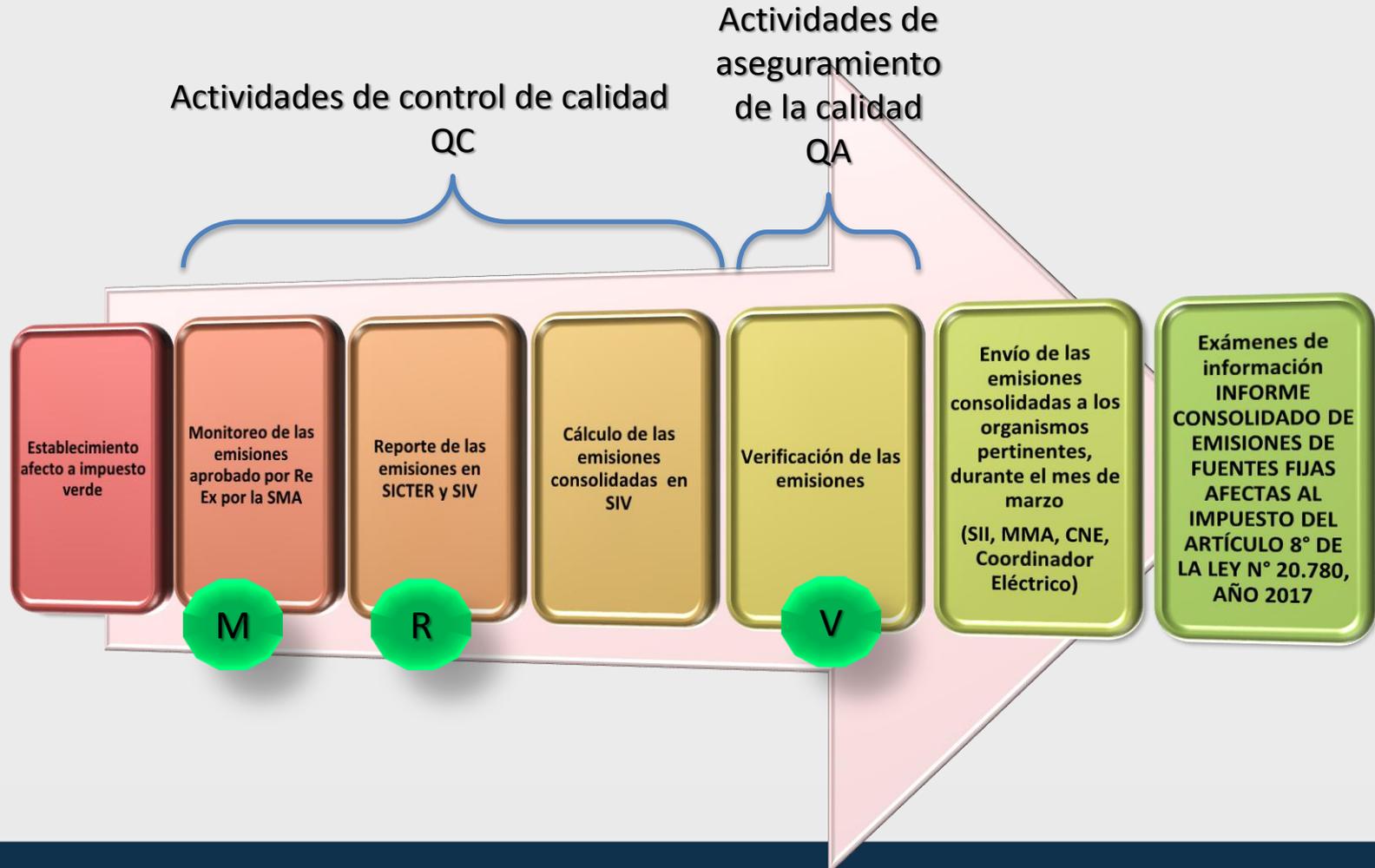


Actividades de fiscalización:

- Examen de información por establecimiento afecto.
- Muestreo, medición y/o análisis.
- Inspección ambiental de establecimientos.

RESUMEN PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN IMPUESTO CON ELEMENTOS DE DISEÑO MRV

El diseño permite mantener la calidad del valor del dato de las emisiones a lo largo de toda la cadena de recolección.





Muchas Gracias

