

**APRUEBA SOLICITUD DE MONITOREO ALTERNATIVO Y
DESIGNA METODOLOGÍAS A UTILIZAR PARA LOS 11
EQUIPOS INCINERADORES DE SALMONES MAGALLANES
S.A.**

RESOLUCION EXENTA N° 498

Santiago, 12 ABR 2019

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.S. N° 29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga decreto 45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; en la Resolución Exenta N° 57, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas"; en la Resolución Exenta N° 438, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba anexo II "Sobre Monitoreos alternativos y monitoreo en fuentes comunes, bypass y múltiples Chimeneas" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en los artículos 79 y siguientes de la Ley N° 18.834, que Aprueba Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de esta Superintendencia, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución N° RA 119123/58, de 2017, de esta Superintendencia, que renueva el nombramiento en el cargo de don Rubén Verdugo Castillo; en la Resolución Exenta N° 565, de 9 de junio de 2017, de esta Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de Subrogancia para el cargo de jefe de División de Fiscalización y asigna labores directivas; en la Resolución Exenta N° 81, de 2019, de esta Superintendencia, que Establece Orden de Subrogancia para el Cargo de Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1º El inciso primero del artículo 2º de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que la Superintendencia es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental que dispone la Ley, entre ellos las normas de emisión;

2º El artículo 5º del D.S. N° 29 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga decreto 45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el cual requiere que las fuentes incineradoras dispongan de Sistemas de Medición de Emisiones de tipo Continuo para los parámetros MP, CO, SO₂ y NO_x, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3º El artículo 9º del D.S. N° 29 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga decreto 45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el cual requiere ejecutar los respectivos Métodos de Referencia para realizar actividades de muestreo y/o medición de parámetros tales como COT, Cadmio y sus compuestos, Mercurio y sus compuestos, Berilio y sus compuestos, Plomo, Zinc y sus compuestos, Metales, Halógenos además de Benceno, Dioxinas y Furanos.

4° Que la Empresa Salmones Magallanes cuenta actualmente con 11 equipos incineradores en los siguientes centros: (i) Johnson, (ii) Punta Entrada, (iii) Entrada bahía Tranquila 2, (iv) Hollemburg, (v) Punta Vergara, (vi) Guardramiro, (vii) Brazo Hojeda (Viii), Paso Vattoune, (ix) Staines 1, (x) Satines 2, y (xi) Staines 4. De estos 11 equipos incineradores, solo el Hollemburg se encuentra ubicado en tierra firme, mientras que los 10 incineradores restantes se encuentran instalados sobre plataformas flotantes dispuestas en el mar ubicadas en zonas de concesión exclusivas para la ejecución de esta actividad.

5° Que existen casos o situaciones en que la instalación, validación y mantención de un CEMS en ciertas unidades para medir sus emisiones pueden resultar técnicamente difíciles de ejecutar, pudiendo llegar incluso a ser contraproducente desde un punto de vista ambiental y económico. En base a lo anterior, la empresa Salmones Magallanes presento a la SMA un informe donde expone las imposibilidades técnicas para instalar y validar CEMS, así como las dificultades que se presentan para poder ejecutar los Métodos de Referencia en los incineradores ubicados sobre plataformas flotantes, realizando a su vez una propuesta de monitoreo alternativa a la establecida por la citada norma de emisión que le permita estimar sus emisiones a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas partir de actividades de muestreos y/o mediciones realizadas en la chimenea del incinerador ubicado en tierra firme y la homologación de este factor para su uso posterior en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes.

6° La Resolución Exenta N° 278/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba la solicitud de monitoreo alternativo para los equipos incineradores realizada por Salmones Magallanes, la cual deberá ser actualizada de manera anual.

7° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2019-448-XII-NE, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado al "Informe de Resultados Pruebas de Emisión 2018" donde se entregan los resultados de las actividades de muestreo y medición realizadas a los diferentes parámetros regulados y donde se solicita incluir a este sistema de monitoreo alternativo, otros 4 equipos incineradores con los que cuenta Salmones Magallanes completando de esta forma el total de los 11 equipos incineradores que mantiene a la fecha Salmones Magallanes.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE la propuesta de monitoreo alternativo contenida en el "Informe de Resultados Prueba de Emisión 2018" presentada por Salmones Magallanes para estimar las emisiones de los incineradores a partir del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o medición de acuerdo a lo indicado en el respectivo informe de fiscalización elaborado por la división de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que se entiende forma parte de esta resolución y que se anexa.

SEGUNDO. DECLARESE que para efectos del D.S.N°29 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, la empresa Salmones Magallanes, cuenta actualmente con 11 equipos incineradores de doble capa con las siguientes características:

Nombre	Matricula	Fabricante	Año Fabrica	Cap. Inc. (Kg/h)
Hollemburg	-	-	2015	50
SMI I	CAT/GLP XXXI	Abastible	2011	150
SMI II	CAT/GLP XXXII	Abastible	2011	100
SMI III	CAT/GLP XXXII	Abastible	2013	100
SMI VI	FLOCLA	Gasco	2013	150
SMI VII	CAT/GLP XXX	Abastible	2012	150
SMI VIII	MEWLEN	Gasco	2013	150
SMI IX	ROPELA	Gasco	2012	150
SMI X	TROX	Gasco	2013	150
SMI XI	CAT/GLP XXXIV	Abastible	2014	100
SMI XII		Gasco	2019	350

TERCERO. DESÍGNESE como metodología alternativa para acreditar el cumplimiento de la Norma de Emisión de Incineración, Coincineración y Coprocesamiento de acuerdo a lo siguiente:

Parámetros	Método propuesto
NO _x	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 3235,2 mg/kg
SO ₂	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 281,6 mg/kg
CO	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 638,4 mg/kg
MP	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 404,5 mg/kg
COT	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 64,0 mg/kg
Hg	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,011 mg/kg
Cd	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,005 mg/kg
Be	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,041 mg/kg
Pb + Zn	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 4,43 mg/kg
As + Co + Ni + Se + Te	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,52 mg/kg
Sb + Cr + Mn + V	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 1,42 mg/kg
Benceno	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,42 mg/kg
HF	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,00 mg/kg
HCl	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 475,2 mg/kg
Dioxinas y Furanos	Se utilizara un valor de tasa de emisión especifica de 0,19 mg/kg

Será responsabilidad del titular de la fuente cumplir anualmente con las actividades de muestreo y medición de cada parámetro regulado, para efectos de aplicar la metodología de monitoreo alternativo propuesta. La aplicación de la metodología, así como sus resultados, podrán ser objeto de fiscalización en cualquier momento, con el objetivo de verificar su correcto cumplimiento.

CUARTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa Salmones Magallanes, Rut 78.754.560-2, domiciliada en Calle Pedro Montt 380, Puerto Natales, Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHIVESE



CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN(S)

EIS/GAR/BOL/RF/FAF

Carta certificada:

- Empresa Salmones Magallanes, Rut 78.754.560-2, domiciliada en Calle Pedro Montt N° 380 – Puerto Natales, Magallanes.
- Adj.:
 - Informe DFZ-2018-941-XII-NE-EI.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**"INFORME DE RESULTADOS PRUEBA DE EMISION"
INCINERADORES DE SALMONES MAGALLANES S.A.**

DFZ-2019-448-XII-NE

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	<input checked="" type="checkbox"/> Firma no válida  Juan Pablo Rodriguez Jefe Sección Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	<input checked="" type="checkbox"/>  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD.....	5
3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN.....	6
5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....	7
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	7
7. CONCLUSIONES.....	13

1. RESUMEN.

Salmones Magallanes S.A. es una empresa dedicada al cultivo y comercialización de salmones cuyas instalaciones se encuentran ubicadas en la Región de Magallanes, donde se dispone actualmente de un total de 11 equipos incineradores de doble capa, de los cuales 10 equipos incineradores se encuentran dispuestos en plataformas flotantes en el mar y uno en tierra firme.

Debido a la implementación de estos equipos incineradores, Salmones Magallanes se encuentra afecta al cumplimiento del D.S. N° 29/2013 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) que establece “*Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocésamiento y deroga decreto 45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la presidencia*”. En su artículo 5º, dicha norma obliga a las instalaciones de “incineración” a contar con sistemas de medición de tipo continuo en la chimenea de evacuación de gases de combustión para medir las emisiones de los parámetros MP, CO, SO₂ y NO_x así como también, en el artículo 9º se requiere ejecutar los respectivos Métodos de Referencia para realizar actividades de muestreo y/o medición de parámetros tales como COT, Cadmio y sus compuestos, Mercurio y sus compuestos, Berilio y sus compuestos, Plomo, Zinc y sus compuestos, Metales, Halógenos además de Benzeno, Dioxinas y Furanos. A su vez, el artículo 12º de la misma norma requiere al titular de una instalación de incineración presentar ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un “*plan de monitoreo de las mediciones a realizar*”, el cual deberá ser aprobado bajo resolución fundada de la SMA.

Cabe señalar que existen casos o situaciones en que la instalación, validación y mantención de un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones “CEMS” en ciertas unidades para medir sus emisiones pueden resultar técnicamente difíciles de ejecutar, pudiendo llegar incluso a ser contraproducente desde un punto de vista ambiental y económico.

En base a lo anterior y ante la imposibilidad tanto física como geográfica de instalar CEMS en los equipos incineradores ubicados sobre plataformas flotantes en el mar, así como también realizar mediciones isocinéticas de los diferentes parámetros regulados, Salmones Magallanes ingresó a la Superintendencia del Medio Ambiente una propuesta donde solicita a esta Superintendencia acogerse a una metodología alternativa a la requerida por la normativa aplicable, para monitorear las emisiones a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o mediciones realizadas en la chimenea del incinerador ubicado en tierra firme y la homologación de este factor para su uso posterior en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes. De esta forma es posible para Salmones Magallanes dar cumplimiento al plan de monitoreo de sus emisiones y cumplir a sus vez con las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) a las que se encuentra afecta.

El procedimiento realizado por la empresa Salmones Magallanes ha sido el siguiente:

Tabla N°1 Proceso para Implementación monitoreo alternativo

Fecha	Etapa
08/03/2018	La empresa Salmones Magallanes obtiene bajo Resolución Exenta N° 278/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente la aprobación de la solicitud de monitoreo alternativo para los equipos incineradores a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o medición realizadas en el equipo incinerador ubicado sobre tierra firme y la homologación de este factor para su posterior uso en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes. Las tasas de emisión específicas obtenidas deberán ser actualizadas anualmente bajo campañas de medición de los parámetros requeridos por la normativa aplicable.
30/01/2019	La empresa Salmones Magallanes ingresa a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados Pruebas de Emisión 2018” donde presenta los resultados de las campañas de mediciones realizadas para obtener la actualización de los valores de tasas de emisión específicas de los equipos incineradores y solicita además, la incorporación de 4 equipos incineradores de doble capa, los que sumados a los 7 equipos incineradores ya individualizados en la Resolución Exenta N° 278/2018, completan la totalidad de 11 equipos incineradores que dispone actualmente Salmones Magallanes.

Del examen de información realizado al “Informe de Resultados Pruebas de Emisión 2018” de la empresa Salmones Magallanes, se observa la ejecución por parte de la ETFA Airón S.A. de las diferentes metodologías de referencia requeridas para la medición de los diferentes parámetros regulados por la normativa aplicable. De estos resultados se obtienen los valores de tasas de emisión específicos respectivos para cada parámetro regulado, los cuales serán homologados para su uso en los incineradores ubicados en las plataformas flotantes.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Salmones Magallanes	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Región: Magallanes y de la Antártica Chilena	Ruta Y-340 Km 23
Provincia: Ultima Esperanza	
Comuna: Puerto Natales	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Servicios de Acuicultura Acuimag S.A.	RUT o RUN: 78.754.560-2
Domicilio Titular: Pedro Montt 380	Correo electrónico: adiazb@salmonesmagallanes.cl
	Teléfono: 61 22415735
Identificación del Representante Legal: Brenda Vera Soto	RUT o RUN:
Domicilio Representante Legal: Pedro Montt 380	Correo electrónico: bvera@salmonesmagallanes.cl
	Teléfono: 61 220825
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	
Tipo de fuente: Incinerador de doble capa	Combustible utilizado: Gas licuado
Parámetros Estimados: NO _x , SO ₂ , CO, MP, Metales, Halógenos, Benceno, Dioxinas y Furanos	

3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:		Actividad No Programada:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--	--------------------------	-------------------------------------

En caso de corresponder a una actividad No Programada, precisar si fue recibida por:

Denuncia:	De Oficio:	Otros (especificar):	Validación de CEMS/ Métodos Alternativos
-----------	------------	----------------------	--

4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

Aguas marinas		Residuos líquidos
Aguas subterráneas		Residuos sólidos
Aguas superficiales		Ruidos y/o vibraciones
x Aire		Sistemas de vida y costumbres
Fauna		Suelos y/o litología
Flora y/o vegetación		Paisaje
Glaciares	x	Otros, (especificar): D.S.29/2013 MMA
Patrimonio histórico y/o cultural		

5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	D.S. N° 29/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión Incineración, Coincineración y coprocesamiento.
Norma (s) de Emisión, especificar:	
Norma (s) de Calidad, especificar:	
Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:	

6. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

6.1. Monitoreo Alternativo Implementado.

Salmones Magallanes mantiene actualmente 11 equipos incineradores, de los cuales 7 cuentan con metodologías de estimación validados ante la SMA bajo Resolución Exenta N° 278/2018 para los siguientes centros: (i) Johnson, (ii) Punta Entrada, (iii) Entrada bahía Tranquila 2, (iv) Hollemburg, (v) Punta Vergara (vi) Guardramiro y (vii) Brazo Hojeda.

De acuerdo a la carta "Oficio/DT N° 32.19" ingresada a esta Superintendencia con fecha 30 de enero 2019, el titular solicita incorporar los 4 equipos incineradores restantes a las mismas metodologías de medición alternativa validadas bajo la resolución señalada. Los equipos incineradores que se incorporan son: (Viii) Paso Vattoune, (ix) Staines 1, (x) Satines 2, y (xi) Staines 4. De estos 11 equipos incineradores, solo el Hollemberg se encuentra ubicado en tierra firme, mientras que los 10 restantes se encuentran dispuestos sobre plataformas flotantes.

La propuesta de monitoreo alternativo presentada por Salmones Magallanes para estimar las emisiones de estos equipos incineradores considera el uso de "tasas de emisión específicas" obtenidas a partir de la ejecución de actividades de muestreo y/o medición de los diferentes contaminantes generados en el equipo incinerador, utilizando para ello los respectivos Métodos de Referencia oficiales que serán realizados por una ETFA para cada parámetro regulado.

Las actividades de muestreo y/o medición son realizadas en el incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme y los factores de emisión que resultan de estas actividades, serán utilizadas (homologadas) para estimar las emisiones de los demás equipos incineradores dispuestos en las plataformas flotantes, considerando que las condiciones operacionales de estos equipos son similares entre sí, variando solamente la capacidad de carga, la cual será registrada durante cada evento de incineración.

Se entrega a continuación el detalle de los métodos propuestos por Salmones Magallanes y los resultados de las actividades de muestreo y medición realizadas por la ETFA Airón S.A. durante el mes de Octubre de 2018, para cada parámetro regulado.

Nº	Parámetro	Método Alternativo seleccionado	Aplicabilidad
1	NO_x	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de NO_x en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones con el Método de Referencia de NO_x (método CH-7E) ejecutadas por una ETFA en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de NO_x fue realizada con fecha 8 de octubre de 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-7E, del cual se obtiene un valor de 202,2 mg/m³N corregido al 11% de O_2. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 390 m³N/h el cual y a criterio del titular, será aproximado al valor de 400 m³N/h obteniendo finalmente un valor de emisión de 80.880 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 3235,2 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
2	SO_2	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de SO_2 en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones con el Método de Referencia de SO_2 (Método CH-6C) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de SO_2 fue realizada con fecha 8 de octubre de 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-6C, del cual se obtiene un valor de 17,6 mg/m³N corregido al 11% de O_2. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 390 m³N/h el cual y a criterio del titular, será aproximado al valor de 400 m³N/h obteniendo finalmente un valor de emisión de 7040 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 281,6 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
3	CO	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de CO en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones con el Método de Referencia de CO (Método CH-3A) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de CO fue realizada con fecha 8 de octubre de 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-3A, del cual se obtiene un</p>

4	MP	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p> <p>Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de MP en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones de MP con el Método de Referencia (CH-5) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de MP fue realizada con fecha 10 de octubre de 2018 por la ETFA Alirón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-5, del cual se obtiene un valor de 24,25 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 417 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 10.112 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 404,5 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>	<p>valor de 39,9 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 390 m³N/h el cual y a criterio del titular, será aproximado al valor de 400 m³N/h obteniendo finalmente un valor de emisión de 15.960 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 638,4 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>

Para el caso de los demás parámetros regulados por el D.S.29/2013 que no requieren de la instalación de CEMS pero donde la norma requiere para las plantas incineradoras la ejecución anual de mediciones mediante la aplicación de Métodos de Referencia para determinar COT, metales pesados (Hg, Cd, Be, Pb + Zn, As + Co + Ni + Se + Te, Sb + Cr + Mn + V), Benceno, HCl, HF, Dioxinas y Furanos, la propuesta presentada por Salmones Magallanes considera utilizar la misma metodología de estimación de emisiones a partir del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de la ejecución de actividades de muestreo y/o medición de estos parámetros realizados por una ETFA.

Si bien esta metodología se ajusta de mejor manera a lo exigido por la norma, solo es posible aplicar la actividad de muestreo y/o medición al equipo incinerador dispuesto en tierra firme y no en aquellas ubicadas en las plataformas flotantes, en cuyo caso, se procederá con la homologación del factor tasa de emisión obtenida a partir del incinerador Hollemburg, cambiando solamente las capacidades de carga que se hayan utilizado durante cada evento de operación.

Se entrega a continuación el detalle de los métodos propuestos y los requisitos aplicables.

Nº	Parámetro	Método Alternativo seleccionado	Aplicabilidad
5	COT	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de COT con el Método de Referencia (CH-25A) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de COT fue realizada con fecha 8 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-25A, del cual se obtiene un valor de 4,0 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 390 m³N/h el cual ya criterio del titular será aproximado al valor de 400 m³N/h obteniendo finalmente un valor de emisión de 1600 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 64,0 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
6	Hg	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de Hg con el Método de Referencia (CH-29) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de Hg fue realizada con fecha 12 octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-29, del cual se obtiene un valor de 0,0006 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 471 m³N/h obteniendo finalmente un valor de emisión de 0,2826 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,011 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
7	Cd	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de Cd con el Método de Referencia (CH-29) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir del resultado de esta medición, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. La medición de Cd fue realizada con fecha 12 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-29, del cual se obtiene un valor de 0,0003 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 471 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 0,1413 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad</p>

8	Be	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,005 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
9	Pb + Zn	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de Pb y Zn con el Método de Referencia (CH-29) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de Pb y Zn fueron realizadas con fecha 12 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-29, del cual se obtienen valores de 0,0152 mg/m³N corregido al 11% de O₂ de Pb y 0,2199 mg/m³N corregido al 11% de O₂ de Zn. Estos valores de concentración serán sumados y luego multiplicados por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 471 m³N/h, obteniendo finalmente valores de emisión de 110,73 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 4,43 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
10	As + Co + Ni + Se + Te	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p>	<p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de As, CO, Ni, Se y Te con el Método de Referencia (CH-29) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de As, CO, Ni, Se y Te fueron realizadas con fecha 12 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-29, del cual se obtiene valores de 0,0013 mg/m³N corregido al 11% de O₂ de As;</p>

		0,0022 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Co; 0,0043 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Ni; 0,0179 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Se; y 0,0022 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Te. Estos valores de concentración serán sumados y luego multiplicados por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 471 m ³ N/h, obteniendo finalmente valores de emisión de 13,14 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,52 mg/kg . Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.
11	Sb + Cr + Mn + V	Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión. Mn y V fueron realizadas con fecha 12 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-29, del cual se obtiene valores de 0,0022 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Sb; 0,0037 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Cr; 0,0244 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de Mn y 0,0076 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ de V. Estos valores de concentración serán sumados y luego multiplicados por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 471 m ³ N/h, obteniendo finalmente valores de emisión de 35,70 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 1,42 mg/kg . Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.
12	Benceno	Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de Benceno con el Método de Referencia (EPA-031) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de Benceno fueron realizadas con fecha 12 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia EPA-0031, del cual se obtiene valores de 0,025 mg/m ³ N corregido al 11% de O ₂ . Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 420 m ³ N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 10,5 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,42 mg/kg . Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.
13	HF	Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión. Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de HF con el Método de Referencia (CH-26A) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemburg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser

14	HCl	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p> <p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de HCl con el Método de Referencia (CH-26A) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al Incinerador "Hollemborg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de HCl fueron realizadas con fecha 13 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-26A, del cual se obtiene valores de 27,061 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 439 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 11.879,8 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 475,2 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>	<p>utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de HF fueron realizadas con fecha 13 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-26A, del cual se obtiene valores de 0,00 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 439 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 0,00 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,00 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
15	Dioxinas Y Furanos	<p>Se propone utilizar una tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.</p> <p>Se propone realizar actividades de muestreo y/o medición de Dioxinas Y Furanos con el Método de Referencia (CH-23) en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemborg". A partir de los resultados de estas mediciones, se calculará una tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de Dioxinas Y Furanos fueron realizadas con fecha 11 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-23, del cual se obtiene valores de 0,0104 ng/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 463 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 4,8 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,19 mg/kg. Se observa cumplimiento del Método de Referencia.</p>	<p>utilizada como factor de emisión en los 10 incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de los 11 incineradores son similares entre sí, variando solamente en su capacidad de carga. Las mediciones de HF fueron realizadas con fecha 13 de octubre 2018 por la ETFA Airón S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-26A, del cual se obtiene valores de 0,00 mg/m³N corregido al 11% de O₂. Este valor de concentración será multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 439 m³N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 0,00 mg/h. Luego, para la obtención de la tasa de emisión específica, el valor de emisión es dividido por la carga de mortalidad utilizada durante la prueba de emisión, esto es 25 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de 0,00 mg/kg. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>

7. CONCLUSIONES

De acuerdo al examen de información realizado al “Informe Consolidado de Resultados Prueba de Emisión” de la empresa Salmones Magallanes, esta Superintendencia concluye lo siguiente:

- La empresa Salmones Magallanes obtuvo bajo Resolución Exenta N° 278/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente la aprobación de la solicitud de monitoreo alternativo para los 7 equipos incineradores a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o medición realizadas en el equipo incinerador ubicado sobre tierra firme y la homologación de este factor para su posterior uso en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes. Las tasas de emisión específicas obtenidas deberán ser actualizadas anualmente bajo campañas de medición de los parámetros requeridos por la normativa aplicable.
- La empresa Salmones Magallanes cuenta actualmente con 11 equipos incineradores de doble cámara de los cuales 10 se encuentran instalados sobre plataformas flotantes dispuestas en el mar ubicadas en zonas de concesión exclusivas para la ejecución de esta actividad y solo 1 se encuentra instalado en tierra firme. En base a lo anterior, y considerando que ya se cuenta con 7 equipos incineradores con resolución que los autoriza a medir de manera alternativa las emisiones, Salmones Magallanes solicita acoger los 4 equipos incineradores restantes para que también se puedan aplicar las mismas metodologías alternativas de medición de emisiones.
- De acuerdo a lo instruido en las diferentes exigencias establecidas en las RCA que le aplican a esta empresa para regular sus emisiones, los equipos incineradores de Salmones Magallanes deben dar cumplimiento al D.S.45/2007, (hoy D.S.29/2013 del MMA) que establece “Norma de emisión de incineración, coincineración y coprocesamiento”.
- Como parte del cumplimiento de las exigencias establecidas en la norma antes citada, el artículo N° 5, requiere a las plantas incineradoras la instalación de CEMS para el monitoreo continuo de emisiones de los parámetros MP, CO, SO₂ y NO_x.
- De acuerdo a la revisión de antecedentes realizado, la instalación, validación y mantención de un CEMS para medir las emisiones en los diferentes equipos incineradores instalados en Salmones Magallanes, resulta técnicamente inviable de ejecutar debido a que las chimeneas dispuestas en los incineradores no cumplen con las características mínimas necesarias para implementar un sistema de tal envergadura.
- Se debe considerar que los CEMS están diseñados para ser implementados principalmente en chimeneas de mega fuentes, cuyos diámetros internos van en el orden de los 6 m aproximadamente, mientras que las chimeneas de los equipos incineradores de Salmones Magallanes cuentan con un diámetro interno de solo 0.26 m, es decir, 26 centímetros. Cabe señalar, a modo de ejemplo, que uno de los requisitos establecidos en el Performance Specification N°2 (PS2) de la US-EPA y en el Protocolo de validación de CEMS de la SMA para instalar un CEMS, es asegurar que el punto de medición de la sonda de muestreo del CEMS se encuentre en una ubicación a no menos de un metro de distancia de la pared de la chimenea o ducto, situación que en las chimeneas de los incineradores de Salmones Magallanes al contar con un diámetro interno de solo 26 cm, no se cumple.

- Sumado a lo anterior, 10 de los 11 incineradores se encuentran instalados en plataformas flotantes (balsas) dispuestos en el mar dentro de zonas de concesión exclusivas para la ejecución de esta actividad, imposibilitando con ello la instalación de casetas donde se puedan albergar de manera adecuada los diferentes equipos e insumos necesarios que conforman y requiere un CEMS para su funcionamiento (analizadores, sistema DAHS, aire acondicionado, sensores, cilindros de gases patrones, etc.) impidiendo además el cumplimiento con los requisitos mínimos establecidos en el protocolo de validación de CEMS.

- En base a lo anterior, esta Superintendencia no considera posible que la empresa Salmones Magallanes pueda dar cumplimiento a las metodologías de medición exigidas en la citada norma de emisión.

■ En relación a la propuesta presentada por Salmones Magallanes para monitorear las emisiones a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o mediciones realizadas en el incinerador ubicado en tierra firme y la homologación de este factor para su uso posterior en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes, esta Superintendencia acoge la propuesta de monitoreo realizada en consideración de que las condiciones operacionales de los 11 incineradores son similares entre sí y que dada las características deemplazamiento de los incineradores, lo que sumado a las condiciones climáticas propias de la zona, (lluvias y fuertes vientos) dificultan la ejecución de muestreos y/o mediciones bajo metodologías de referencia en las plataformas flotantes, por lo tanto, la metodología propuesta por Salmones Magallanes resulta ser la opción más razonable técnicamente para poder realizar un monitoreo de emisiones ante las condiciones presentadas.

- No obstante y con el objetivo de disponer de valores de tasas de emisión específicas que se ajusten a la realidad operacional de la fuente, estos factores deberán ser actualizados a lo menos una vez al año.

Se resumen a continuación los métodos que serán utilizados por la Central Cardones:

Parámetros	Método propuesto
NO _x	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 3235,2 mg/kg
SO ₂	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 281,6 mg/kg
CO	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 638,4 mg/kg
MP	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 404,5 mg/kg
COT	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 64,0 mg/kg
Hg	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,011 mg/kg
Cd	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,005 mg/kg
Be	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,041 mg/kg

Pb + Zn	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 4,43 mg/kg
As + Co + Ni + Se + Te	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,52 mg/kg
Sb + Cr + Mn + V	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 1,42 mg/kg
Benceno	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,42 mg/kg
HF	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,00 mg/kg
HCl	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 475,2 mg/kg
Dioxinas y Furanos	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de 0,19 mg/kg

El titular de la fuente será responsable de dar cabal cumplimiento a todos los requisitos que establecen las respectivas metodologías alternativas a las que se está acogiendo de manera de asegurar la calidad del dato que sea emitido por esta fuente. Lo anterior, podrá ser objeto de fiscalización en cualquier momento por parte de esta Superintendencia.