



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN

### EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

#### “INFORME CONSOLIDADO DE RESULTADOS PRUEBA DE EMISION” INCINERADORES DE SALMONES MAGALLANES S.A.

DFZ-2021-2727-XII-NE

SEPTIEMBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	<p>X </p> <hr/> <p>Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire y Cambio Climá...</p>
Revisor	Claudia Quiroga M.	<p>23-09-2021</p> <p>X </p> <hr/> <p>Claudia Quiroga M. Profesional División de Fiscalización y Conformida... Firmado por: 418bd023-731f-4a46-89dc-f5b323e12aeb</p>
Elaborado	Isabel Rojas S.	<p>23-09-2021</p> <p>X </p> <hr/> <p>Isabel Rojas S. Profesional División de Fiscalización y Confor... Firmado por: Isabel Margarita Natalia Rojas Sequoia</p>

## 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 .....	11

## 1. RESUMEN.

Salmones Magallanes es una empresa que se dedica al cultivo y comercialización de salmones cuyas instalaciones se encuentran ubicadas en la Región de Magallanes, lugar donde esta empresa dispone de centros de cultivo equipados con incineradores de doble cámara para el manejo de la mortalidad de los peces que son producidos. De los 14 equipos incineradores que operaron durante el año 2020, 13 se encuentran dispuestos en plataformas flotantes en el mar y uno en tierra firme.

Esta empresa debe dar cumplimiento al D.S. N° 29/2013 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que establece “*Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga decreto 45 de 2007 del Ministerio Secretaria General de la presidencia*”. En su artículo 5°, 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, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> así como también, en el artículo 9° 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, Halogenos además de Benceno, Dioxinas y Furanos. A su vez, el artículo 12° 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, lo cual fue aprobado inicialmente mediante la Res. Ex. N°278/2018 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 sus equipos incineradores, Salmones Magallanes ingresa en agosto de 2020 a la Superintendencia del Medio Ambiente el “*Informe de actualización de las metodología alternativa para la estimación de emisiones de los Incineradores de Salmones Magallanes*” donde solicita a esta Superintendencia la aprobación de la actualización de metodología alternativa de estimación de emisiones, que le permita “estimar” a través de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestreo y/o medición realizadas en el equipo incinerador ubicado sobre tierra firme, considerando como variable la capacidad de carga de cada incinerador y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica, (certificado de origen) para así poder dar cumplimiento con el artículo 5° del D.S.29/2013MMA, que establece medir las emisiones de los parámetros MP, CO, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> para el año 2020.

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

Fecha	Etapas
08/03/2018	La empresa Salmones Magallanes obtiene bajo Resolución Exenta N° 278/2018 de la SMA, 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.

12/04/2019	La empresa Salmones Magallanes obtiene bajo Resolución Exenta N° 498/2019 de la SMA, la actualización de los valores de tasas de emisión específicas de los 11 equipos incineradores que operaron durante el año 2018.
28/10/2020	La empresa Salmones Magallanes obtiene bajo la Resolución Exenta N°2160/2021 de la SMA, la actualización de los valores de tasas de emisión específicas de los 13 equipos incineradores que operaron durante el año 2019, en relación a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 498/2019 de la SMA. Dicha resolución considera el informe de fiscalización DFZ-2020-3605-XII-NE, elaborado por la División de Fiscalización de la SMA, el cual da cuenta del resultado del examen de información realizado al “Informe de Resultados Prueba de Emisión 2019” y a los informes de resultados de los muestreos repetidos para los parámetros material particulado (MP) y Halógenos realizados en enero de 2020, en los cuales se entregan los resultados de las actividades de muestreo y medición realizadas en el incinerador Hollemborg a los diferentes parámetros regulados, solicitando la actualización de las tasas de emisión para los 13 incineradores que estuvieron operativos durante el año 2019.
Agosto/2020	La empresa Salmones Magallanes ingresa el “Informe de actualización de las metodología alternativa para la estimación de emisiones de los Incineradores de Salmones Magallanes” donde solicita a esta Superintendencia la aprobación de la actualización de metodología alternativa de estimación de emisiones, que le permita “estimar” considerando variable la capacidad de carga de cada incinerador y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.
12/04/2021	La empresa Salmones Magallanes ingresa en el Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), el “Informe de cumplimiento DS29/2013 Incineradores Salmones Magallanes año 2020” junto con los Resultados horarios de emisión, correspondiente al año 2020.
01/07/2021	La empresa Salmones Magallanes ingresa carta de fecha julio/2021, en el Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), dando respuesta al Requerimiento de información de acuerdo a la Res. Ex.N°1430/2021, junto con los informes de resultados de los muestreos y mediciones realizadas en Piscicultura Hollemborg durante el año 2020 e informando la imposibilidad de haber ejecutado los muestreos de Metales pesados y Benceno, los cuales serán ejecutados entre el 21 y 29 de junio de 2021.
27/07/2021	La empresa Salmones Magallanes ingresa los resultados de los muestreos de metales pesados y benceno
13/09/2021	Debido a que los resultados del muestreo de MP, presentaban una desviación mayor a la aceptaba por la metodología CH-5, la empresa Salmones Magallanes repite el muestreo de MP y Halógenos, cuyos resultados son ingresados en septiembre de 2021.

Del examen de información realizado al “Informe de actualización de las metodología alternativa para la estimación de emisiones de los Incineradores de Salmones Magallanes” de la empresa Salmones Magallanes y las actividades de muestreo y medición realizadas entre los días 22 de diciembre (Gases) y 23 de diciembre de 2020 (MP y Halógenos), ejecutadas por la ETFA SERPRAM S.A. y para los parámetros MP y Halógenos repetidas el 19 de agosto de 2021 por la ETFA Airón S.A., esta Superintendencia concluye que de estos resultados se obtienen valores de tasa de emisión específicos respectivos para los parámetros MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO, así como las concentraciones para los demás parámetros regulados por la norma en el incinerador Hollemborg, los cuales serán homologados para su uso en los incineradores ubicados en las plataformas flotantes, con respecto a la evaluación normativa correspondiente al año 2020.

Se hace presente que estos factores son aplicables en relación a los muestreos y mediciones realizadas para MP y Gases (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO), correspondiente a la operación de los 14 incineradores que operaron durante el año 2020 y que deberán ser actualizados a lo menos una vez al año, de acuerdo a lo señalado en el artículo 13, que establece que *“Todo titular de una instalación, tanto de incineración, de coprocesamiento como de coincineración, regulada por este decreto, debe presentar en el mes de enero de cada año (...) Los resultados de las mediciones discretas realizadas”* y así poder realizar la evaluación del cumplimiento normativo.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

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

### 3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:		Actividad No Programada:	X
--	--	--------------------------	---

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

Denuncia:		De Oficio:		Otros (especificar):	Factores de emisión / método de referencia
-----------	--	------------	--	----------------------	--

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

## 6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS

### 6.1. Inviabilidad de Instalar un CEMS

- Los equipos incineradores de Salmones Magallanes deben dar cumplimiento al 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 los incineradores la instalación de CEMS para el monitoreo continuo de emisiones de los parámetros MP, CO, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.
- 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, solo el incinerador Hollemberg se encuentra ubicado en tierra firme, los demás 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.

## 6.2. Actualización de Monitoreo Alternativo.

Salmones Magallanes el año 2020 contó con la operación de 14 equipos incineradores en los siguientes centros: **(i) Bahía Ladrillero, ii) Bahía Tranquila I, iii) Brazo de Guardramiro, iv) Brazo de Hojeda, (v) Wagner 1, (vi) Caleta Juarez, (vii) Punta Jonshon, (viii) Wagner 2, (ix) Hollelberg, (x) Vicuña Mackenna, (xi) Frente Islas Wagner, (xii) Punta Entrada, (xiii) Staines 1, (xiv) Staines 4.** De estos 14 equipos incineradores, solo el incinerador Hollelberg se encuentra ubicado en tierra firme, mientras que los 13 restantes se encuentran dispuestos sobre plataformas flotantes.

La actualización de la propuesta de monitoreo alternativo presentada por Salmones Magallanes para estimar las emisiones de estos equipos incineradores, considera la estimación de emisiones a partir de las actividades de muestreo y/o medición con métodos de referencia según lo establecido en el art. 9 del D.S.29/2013 MMA de los diferentes contaminantes generados en el equipo incinerador, utilizando para ello los respectivos Métodos de Referencia oficiales que realizados por una ETFA para cada uno de los parámetros regulados serán realizadas en el incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme y los factores de emisión que resulten de estas actividades, serán homologadas para así poder estimar las emisiones de los demás equipos incineradores dispuestos en las plataformas flotantes, considerando variable la capacidad de carga de cada incinerador y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.

Cabe mencionar que para los años anteriores, el Monitoreo Alternativo aprobado solo consideraba variable la capacidad de carga de cada incinerador, lo cual fue aprobado bajo la Res. Ex. N° 498/2019 SMA con respecto a los incineradores que operaron el año 2018 y la Res. Ex. N°2160/2021 SMA, para los 13 equipos incineradores que operaron el año 2019.

Se entrega a continuación para cada parámetro regulado, el detalle de la tasa de emisión específica utilizada para la evaluación del año 2020, la cual es determinada a partir de una prueba de emisión, realizada en base a los métodos de referencia indicados en el artículo 9 del D.S. 29/2013 MMA.

La ejecución de los métodos de referencia fue desarrollada por la ETFA SERPRAM S.A. entre los días 22 de diciembre (Gases) y 23 de diciembre de 2020 (MP y Halógenos) y la repetición del muestreo de MP y Halógenos realizada el 19 de agosto de 2021, fue ejecutada por la ETFA Airón S.A..



N°	Parámetro	Método Alternativo	Cumplimiento/método de referencia
1	NO <sub>x</sub>	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.	Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de NO <sub>x</sub> en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones de NO <sub>x</sub> en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Holleberg". A partir del resultado de esta medición, se calcula la tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de todos los incineradores son similares entre sí, variando solamente de acuerdo a su nivel de actividad y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica. La medición de NO <sub>x</sub> fue realizada por la ETFA SERPRAM S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-7E, del cual se obtiene un valor de 512,35 mg/m <sup>3</sup> N corregido al 11% de O <sub>2</sub> . Este valor de concentración es multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 385 m <sup>3</sup> N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 197.254,7 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 50 kg/h, resultando un valor de tasa de emisión de <b>3.945,1 mg/kg</b> . Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.
2	SO <sub>2</sub>	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.	Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de SO <sub>2</sub> en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones de SO <sub>2</sub> en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Holleberg". A partir del resultado de esta medición, se calcula la tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de todos los incineradores son similares entre sí, variando solamente su nivel de actividad y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica. La medición de SO <sub>2</sub> fue realizada por la ETFA SERPRAM S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-6C, del cual se obtiene un valor de 237,43 mg/m <sup>3</sup> N corregido al 11% de O <sub>2</sub> . Este valor de concentración es multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 385 m <sup>3</sup> N/h el cual, obteniendo finalmente un valor de emisión de 91.410,6 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 50 kg/h, resultando un valor de tasa de emisión de <b>1.828,2 mg/kg</b> . Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.
3	CO	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.	Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de CO en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones de CO en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Holleberg". A partir del resultado de esta medición, se calcula la tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de todos los incineradores son similares entre sí, variando solamente su nivel de actividad y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.

			<p>La medición de CO fue realizada por la ETFA SERPRAM S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-3A<sup>1</sup>, del cual se obtiene un valor de 18,10 mg/m<sup>3</sup>N corregido al 11% de O<sub>2</sub>. Este valor de concentración es multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 385 m<sup>3</sup>N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 6.968,5 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 50 kg/h, resultando un valor de tasa de emisión de <b>139,37 mg/kg</b>. Cabe señalar que de la revisión de los antecedentes, se observa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado Método de Referencia.</p>
4	MP	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.	<p>Considerando la inviabilidad técnica de instalar un CEMS de MP en la chimenea de los incineradores, se propone realizar mediciones de MP en la chimenea del único incinerador que se encuentra ubicado en tierra firme que corresponde al incinerador "Hollemborg". A partir del resultado de esta medición, se calcula la tasa de emisión específica que permita su aplicación para ser utilizada como factor de emisión en los incineradores restantes (flotantes) toda vez que las características de todos los incineradores son similares entre sí, variando solamente su nivel de actividad y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.</p> <p>El primer muestreo de MP fue realizada por la ETFA SERPRAM S.A. aplicando para ello el Método de Referencia CH-5, del cual obtuvo un valor de 19,85 mg/m<sup>3</sup>N corregido al 11% de O<sub>2</sub>. No obstante se observa en el respectivo informe de resultados, que el muestreo no cumple con la desviación estándar de 7 mg/m<sup>3</sup>N establecido en el método, por lo cual el titular realiza una repetición del muestreo con fecha 19 de agosto de 2021, con la ETFA Airón S.A., del cual obtiene un valor de 25,41 mg/m<sup>3</sup>N corregido al 11% de O<sub>2</sub>.</p> <p>Este valor de concentración es multiplicado por el valor de flujo obtenido en la medición cuyo resultado fue de 431 m<sup>3</sup>N/h, obteniendo finalmente un valor de emisión de 10.951,7 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 50 kg/h, resultando en un valor de tasa de emisión de <b>219,03 mg/kg</b>. 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 aquellos contaminantes que requieren la instalación de un CEMS, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5º del D.S.29/2013MMA, si bien esta metodología se ajusta de mejor manera a lo exigido por el D.S.29/2013 MMA, solo es posible aplicar la actividad de muestreo y/o medición al equipo incinerador dispuesto en tierra firme y no en aquellos ubicados en las plataformas flotantes, en cuyo caso, se procederá con la homologación del factor de emisión específico obtenido a partir de la ejecución de las actividades de muestreo y medición realizadas en el incinerador Hollemborg, para estimar las emisiones de los demás equipos incineradores dispuestos en plataformas flotantes, se realizará aplicando el nivel de actividad de manera horaria de cada incinerador según corresponda su operación y utilizando para cada incinerador el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.

---

<sup>1</sup> Resolución Exenta N°1349 del 25/10/1997 del Ministerio de Salud que "Aprueba Normas Técnicas que indica sobre Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Estacionarias" indica que la norma técnica autorizada que se aprueba para utilizar es método CH-3A.

Para el caso de los demás parámetros regulados por el D.S. 29/2013 MMA, que no requieren de la instalación de CEMS, pero donde la norma establece la ejecución anual de actividades de muestreo/mediciones mediante la aplicación de métodos de referencia para determinar COT, metales pesados, benceno, halógenos (HCl, HF), Dioxinas y Furanos, se utilizarán los resultados de las campañas de muestreo y medición ejecutadas en el incinerador Holleberg mediante una entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA), homologando estos resultados a los demás incineradores ubicados en plataformas flotantes.

## 7. CONCLUSIONES

De acuerdo al examen de información realizado al “Informe de actualización de las metodología alternativa para la estimación de emisiones de los Incineradores de Salmones Magallanes” de la empresa Salmones Magallanes, de acuerdo a lo establecido en el D.S.29/2013 MMA, esta Superintendencia concluye lo siguiente:

- La empresa Salmones Magallanes obtuvo bajo Resolución Exenta N° 278/2018, 498/2019 y 2160/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la aprobación de la solicitud de monitoreo alternativo para sus incineradores a través del uso de tasas de emisión específicas obtenidas a partir de actividades de muestro y/o medición realizadas en el equipo incinerador ubicado en tierra firme y la homologación de este factor para su posterior uso en los demás incineradores dispuestos en las plataformas flotantes, incorporando para cada uno su respectivo nivel de actividad de manera horaria.
- La empresa Salmones Magallanes operó el año 2020 con 14 equipos incineradores de doble cámara de los cuales 13 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 relación a las tasas de emisión específicas, el año 2020 el titular ingresó “Informe de actualización de las metodología alternativa para la estimación de emisiones de los Incineradores de Salmones Magallanes” donde solicita a esta Superintendencia la aprobación de la **actualización de metodología alternativa de estimación de emisiones** 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, **considerando variable la capacidad de carga de cada incinerador y utilizando para cada uno de ellos el caudal de gases definido en su respectiva ficha técnica.**
- Esta Superintendencia, en consideración de que las condiciones operacionales de los incineradores son similares entre sí y dadas las características de emplazamiento 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 propuesta de actualización de la metodología aprobada para Salmones Magallanes resulta ser la opción más razonable técnicamente para poder realizar un monitoreo de emisiones ante las condiciones presentadas, por lo cual se autoriza la actualización de la metodología y de los valores de las tasas de emisión, para aquellos contaminantes que de acuerdo al D.S.29/2013 MMA requieren la instalación de un CEMS, esto es NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO y MP con respecto a la evaluación normativa del año 2020.

- No obstante lo anterior 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 resume a continuación las tasas de emisión para aquellos contaminantes que requieren la instalación de un CEMS, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5º del D.S.29/2013MMA que serán utilizados por Salmones Magallanes, en base a las actividades de muestreo y medición realizadas en el incinerador Hollemberg y que serán homologados en los demás incineradores dispuestos en plataformas flotantes, con respecto a la evaluación normativa del año 2020:

Parámetros	Tasa de emisión
<b>NO<sub>x</sub></b>	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de <b>3.945,1 mg/kg</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de <b>1.828,2 mg/kg</b>
<b>CO</b>	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de <b>139,37 mg/kg</b>
<b>MP</b>	Se utilizará un valor de tasa de emisión específica de <b>219,03 mg/kg</b>

De esta manera, a partir de las tasas de emisión específicas obtenidas desde las mediciones realizadas al incinerador Hollemberg, para cada evento de incineración será posible determinar la concentración de cada contaminante generado al multiplicar la tasa de emisión específica por la carga de mortalidad incinerada y dividiendo por el caudal de salida de gases del incinerador respectivo, definido en su ficha técnica, considerando dicho valor como normalizado.

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 sujeto de fiscalización en cualquier momento por parte de esta Superintendencia.