

**APRUEBA PROPUESTA DE  
METODOLOGÍA PARA LA  
CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES EN  
EL MARCO DE LA LEY N° 20.780.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1276**

**SANTIAGO 30 DIC 2016**

**VISTOS:**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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 la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; lo dispuesto en el artículo octavo de la Ley N° 20.780 que modifica el Sistema de Tributación de la Renta e introduce diversos ajustes en el Sistema Tributario; lo dispuesto en el numeral 2 del artículo octavo de la Ley N° 20.899 que simplifica el sistema de tributación a la renta y perfecciona otras disposiciones legales tributarias; lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta 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:**

1° El inciso primero del artículo 2° 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.

2° El inciso 1° del artículo 8° de la Ley N° 20.780 que establece un impuesto anual a beneficio fiscal que gravará las emisiones al aire de material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), producidas por establecimientos cuyas fuentes fijas, conformadas por calderas o turbinas, individualmente o en su conjunto sumen, una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt (megavatios térmicos), considerando el límite superior del valor energético del combustible.

3° El inciso 14° del artículo 8° de la Ley N° 20.780, que prescribe que las características del sistema de monitoreo de las emisiones y los requisitos para su certificación serán aquellos determinados por la Superintendencia del Medio Ambiente para cada norma de emisión para fuentes fijas que sea aplicable, obligando que la certificación del sistema de monitoreo de emisiones será tramitada por la precitada Superintendencia, quien la otorgará por resolución exenta. Para estos efectos, la Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizará el cumplimiento de las obligaciones de monitoreo, registro y reporte que se establecen en el presente artículo.

4° La resolución Exenta N° 1053 de la Superintendencia del Medio Ambiente de 14 de noviembre de 2016 que aprueba instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la ley N° 20.780, que contiene el procedimiento y requerimientos mínimos bajo el cual se registrará toda solicitud de cuantificación de emisiones presentada a este servicio.

5° Identificación del establecimiento:

INFORMACIÓN GENERAL EMPRESA	
RUT O ROL UNICO TRIBUTARIO	96.802.690-9
RAZÓN SOCIAL	Masisa S.A.
DIRECCIÓN	Ruta Q-50 KM2.5-Cabrero
REPRESENTANTE LEGAL	Pablo Vela P.

INFORMACIÓN GENERAL ESTABLECIMIENTO		
NOMBRE	Masisa S.A. División Tableros	
DIRECCIÓN	Ruta Q-50 KM2.5-Cabrero	
REGIÓN	8	
COMUNA	Cabrero	
COORDENADAS UTM WGS84	731582 m E	5996937 m N
REPRESENTANTE LEGAL	Pablo Vela P.	
POTENCIA (MWt) DECLARADA DEL ESTABLECIMIENTO	50,7	
TOTAL FUENTES DEL ESTABLECIMIENTO	2	

6° Solicitud por escrito de fecha 12 de diciembre 2016, en la cual el establecimiento presenta la propuesta de la o las metodologías por cada fuente en relación a cada parámetro, con las que realizará la cuantificación de sus emisiones, resumida en el siguiente cuadro:

ALTERNATIVA DE CUANTIFICACIÓN A UTILIZAR			NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP	Flujo de Gases
CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDF	PC 00111 9-8	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 10	Alternativa 10	N/A	Alternativa 11	N/A
CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDP	PC 00151 4-2	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 10	Alternativa 10	N/A	Alternativa 10	N/A

7° Los demás antecedentes ingresados por el requirente junto a su propuesta metodológica de cuantificación y todo antecedente afín a esta.

8° El análisis realizado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente respecto de la propuesta metodológica presentada por el establecimiento antes individualizado, cuyas observaciones y/o consideraciones técnicas se encuentran contenidas en el informe de evaluación anexo a esta resolución.

#### RESUELVO:

**PRIMERO. APRUEBA PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES.** Apruébese propuesta metodológica presentada por el establecimiento Masisa S.A., División Tableros representada para estos efectos por Pablo Vela P., certificándose que el sistema de monitoreo o estimación cumple los requerimientos de tiempo y forma exigidos para la cuantificación de los parámetros requeridos por la ley N° 20.780. Forman parte integrante de esta resolución los anexos e informes de valoración técnica elaborada por esta Superintendencia.

**SEGUNDO. TÉNGASE PRESENTE.** Que habiéndose declarado la conformidad de la propuesta metodológica por parte de esta Superintendencia, téngase presente lo siguiente:

a) Se deja constancia que la aprobación de su solicitud se ha elaborado sobre la base de los antecedentes entregados por el proponente, por lo cual, cualquier adulteración, omisión, error o inexactitud que contenga su propuesta y antecedentes allegados a esta Superintendencia son de exclusiva responsabilidad del establecimiento indicado.

b) La aprobación realizada por este acto, no inhibe a esta Superintendencia a ejercer las facultades que le asistan en orden a exigir correcciones a la propuesta metodológica realizada o requerir toda información y datos que

sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, y la adopción de toda medida que proceda en virtud de las facultades que le asisten a este servicio.

c) El establecimiento individualizado deberá dar cabal cumplimiento a todos aquellos requerimientos mínimos de operación, control de calidad y aseguramiento de los sistemas de monitoreo o estimación de emisiones de conformidad a las instrucciones señaladas por esta Superintendencia.

d) El establecimiento individualizado podrá modificar la metodología de cuantificación aprobada para cada parámetro gravado sólo de conformidad a los plazos y exigencias expresamente señaladas en la resolución Exenta N° 1053 de la Superintendencia del Medio Ambiente que aprueba instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la ley N° 20.780.

**TERCERO. FISCALIZACIÓN Y SANCIÓN.** La Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizará el cumplimiento de las obligaciones de monitoreo, registro y reporte que se establecen en el artículo 8° de la Ley N° 20.780, cuya infracción será sancionada de acuerdo a lo dispuesto en la ley orgánica de esta Superintendencia.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE.**



**CRISTIAN FRANZ THORUD**  
**SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**



DHE/SRL/JJV

**DISTRIBUCIÓN:**

Notifíquese por carta certificada  
Pablo Vela P., Representante Legal Compañía Masisa S.A., División Tableros, Ruta Q-50 KM2.5-Cabrero,  
Cabrero, Región del Bío Bío.

**C.C.:**

Oficina de Partes SMA.



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## EXAMEN DE INFORMACIÓN

PROPUESTA METODOLÓGICA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES DE FUENTES  
FIJAS AFECTAS AL IMPUESTO DEL ARTÍCULO 8° DE LA LEY N° 20.780

Expediente: DFZ-2016-4972-VIII-LEY-EI

Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>  _____ Juan Eduardo Johnson Jefe Sección Técnica División de Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	<input checked="" type="checkbox"/>  _____ Juan Pablo Rodríguez F. Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodríguez Fernandez
Elaborado	<input checked="" type="checkbox"/> _____ Victor Delgado Profesional División de Fiscalización

**ANTECEDENTES GENERALES**

El artículo 8° de la Ley N° 20.780 que modifica el Sistema de Tributación de la Renta e introduce diversos ajustes en el Sistema Tributario y lo dispuesto en el número 2 del artículo 8° de la Ley N° 20.899 que simplifica el sistema de tributación a la renta y perfecciona otras disposiciones legales tributarias, incorpora un gravamen a las emisiones de amterial apticulado (MP) y gases (Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), de fuentes fijas.

Este marco descrito faculta a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para realizar el proceso de consolidación de las emisiones desde fuentes fijas y el envío al Servicio de Impuestos Internos para el cálculo del gravamen para cada establecimiento. En este contexto, se presenta el Examen de Información de las Propuestas Metodológicas de Cuantificación de Emisiones de los establecimientos afectos a este gravamen, siguiendo las directrices de la Resolución Exenta N° 1053 del 14 de noviembre de 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente que " Aprueba Instructivo para la Cuantificación de las Emisiones de Fuentes Fijas afectas al Impuesto del Artículo 8° de la Ley N° 20780".

**INFORMACIÓN GENERAL EMPRESA**

FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA	12-12-2016
RUT O ROL UNICO TRIBUTARIO	96.802.690-9
RAZÓN SOCIAL	Masisa S.A.
DIRECCIÓN	Ruta Q-50 KM2.5-Cabrero
REPRESENTANTE LEGAL	Pablo Vela P.
N° DE ESTABLECIMIENTOS QUE POSEE	1

**ESTABLECIMIENTO**

NOMBRE	Masisa S.A. Division Tableros
DIRECCIÓN	Ruta Q-50 KM2.5-Cabrero
CÓDIGO VU	3488
COMUNA	Cabrero
REGIÓN	8
COORDENADAS UTM WGS84	E: 731582 N: 5996937
REPRESENTANTE LEGAL	Pablo Vela P.
POTENCIAS(MWt) DEL ESTABLECIMIENTO	50,7
N° CALDERAS QUE TIENE EL ESTABLECIMIENTO	2
N° TURBINAS QUE TIENE EL ESTABLECIMIENTO	0
N° UGES	0
TOTAL FUENTES DEL ESTABLECIMIENTO	2

**ICA (N° RCA/AÑO O NORMA DE EMISIÓN U OTRO)**

Instrumento	N°	Año	Región (RCA)
RCA	340	2005	8
RCA	289	2009	8
RCA	185	2012	8

**EXAMEN DE INFORMACIÓN**

FUENTE	N° 1
TIPO	CALDERA
NOMBRE FUENTE	CALDERA MDF
N° DE REGISTRO DE LA FUENTE	PC 001119-8
CLASIFICACIÓN CCF	10200902
MARCA	METSO
MODELO	N/E
AÑO DE FABRICACIÓN	2007
AÑO DE INSTALACIÓN	2007
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	BIOMASA FORESTAL
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	No especifica
OTRO COMBUSTIBLE 1	n/a
OTRO COMBUSTIBLE 2	n/a
POTENCIA MWt	12,9
CAPACIDAD INSTALADA DE DISEÑO	26,4
INFORME TÉCNICO DE CALDERAS VIGENTE (SI O NO)	En proceso
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 1	SCRUBBER
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 1	METSO
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 2	Multiciclón
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 2	n/i
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 3	BATERÍA CICLONES
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 3	n/i


**EXAMEN DE INFORMACIÓN**

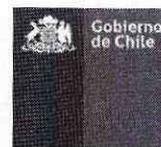
FUENTE	N° 2
TIPO	CALDERA
NOMBRE FUENTE	CALDERA MDP
N° DE REGISTRO DE LA FUENTE	PC 001514-2
CLASIFICACIÓN CCF	10200902
MARCA	SAXLUND
MODELO	N/E
AÑO DE FABRICACIÓN	1991
AÑO DE INSTALACIÓN	1991
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	BIOMASA FORESTAL
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	No especifica
OTRO COMBUSTIBLE 1	n/a
OTRO COMBUSTIBLE 2	n/a
POTENCIA Mwt	37,8
CAPACIDAD INSTALADA DE DISEÑO	9
INFORME TÉCNICO DE CALDERAS VIGENTE (SI O NO)	En proceso
ICA (N° RCA/AÑO O NORMA DE EMISIÓN U OTRO)	RCA 340/2005 RCA 289/2009 RCA 185/2012
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 1	WESP - PRECIPITADOR ELECTROESTATICO HÚMEDO
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 1	SCHEUCH
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 2	Multiciclón
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 2	n/i
TIPO EQUIPO DE ABATIMIENTO 3	BATERÍA CICLONES
MARCA EQUIPO DE ABATIMIENTO 3	N/E





Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

0



## EXAMEN DE INFORMACIÓN

ALTERNATIVA DE CUANTIFICACIÓN A UTILIZAR			NOx	SO2	CO2	MP	Flujo de Gases
CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDF	PC 001119-8	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	10	10		11	N/A
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO					
		OTRO COMBUSTIBLE 1					
		OTRO COMBUSTIBLE 2					
CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDP	PC 001514-2	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	10	10		10	N/A
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO					
		OTRO COMBUSTIBLE 1					
		OTRO COMBUSTIBLE 2					

ANEXO N° 3: ALTERNATIVA N° 10

CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDF

TIPO DE CUANTIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD DE LA FUENTE (EJ CONSUMO DE COMB. PRODUCCIÓN, ETC.)	Se cuantificará el consumo del combustible mediante la medición directa de la energía térmica consumida por la caldera (ecuación 1)	
FORMA DE IDENTIFICAR EL COMBUSTIBLE CON EL QUE ESTÉ EN FUNC. LA FUENTE	no aplica	
FLUJOMETRO COMBUSTIBLE	Certificado de origen	n/a
	Tipo (orificio, boquilla, venturi, etc.)	n/a
	Marca	n/a
	Modelo	n/a
	N° de serie	n/a
	Frecuencia de mantenimiento	n/a
RESPALDO DE CUANTIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	Registros diarios de energía térmica consumida por caldera en planillas manuales, horómetro digital conectado al motor del ventilador de circulación de gases a la caldera de aceite térmico	
SISTEMA DE REGISTRO, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE DATOS	No cuenta con sistema automatizado para el año 2017	
CLASIFICACIÓN CCF DE LA FUENTE	10200902	
EQUIPO DE ABATIMIENTO	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)	

Ecuación 1: consumo de combustible

$$H_{\text{comb}} = \frac{Q_{\text{aceite, térmico}}}{\text{PCI}}$$

Donde:

$Q_{\text{aceite, térmico}}$ : Consumo másico de combustible en kg/h  
Potencia térmica consumida por la caldera en kW, calculada según se explica en el siguiente punto.

PCI: Poder Calorífico Inferior de la biomasa, calculada a partir de los ensayos oficiales que se realicen periódicamente. En kJ/kg  
Como referencia para una humedad del 50% el PCI es del orden de 8.000 kJ/kg  
3.600: Conversión de kg/s a kg/h

Ecuación 2: medición de la potencia térmica

$$Q_{\text{aceite, térmico}} = m_{\text{aceite, térmico}} \times C_p \times (T_{\text{out}} - T_{\text{in}})$$

Donde:

$Q_{\text{aceite, térmico}}$ : Potencia térmica consumida por la caldera en kW  
 $m_{\text{aceite, térmico}}$ : Caudal másico de aceite térmico en kg/s  
 $C_p$ : Calor específico del aceite térmico: 2,72 kJ/(kg °C)  
 $T_{\text{out}}$ : Temperatura del aceite a la salida del calentador en °C  
 $T_{\text{in}}$ : Temperatura del aceite a la entrada del calentador en °C

FACTOR D.S. 138, CON SU UNIDAD DE MEDIDA	NOx	SO2	CO2	MP
% DE EFICIENCIA DS 138, ADJUNTAR RESPALDO DE LA EXISTENCIA DEL SIST. DE CONTROL	0.00075*VIRUT	0.00004*VIRUT	EP	0.0032*VIRUT
	50	80	N/A	88

**CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDP**

Ecuación 1: consumo de combustible

TIPO DE CUANTIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD DE LA FUENTE (EJ CONSUMO DE COMB. PRODUCCIÓN, ETC.)	Se cuantificará el consumo del combustible mediante la medición directa de la energía térmica consumida por la caldera (ecuación 1)	
FORMA DE IDENTIFICAR EL COMBUSTIBLE CON EL QUE ESTÉ EN FUNC. LA FUENTE	no aplica	
FLUJOMETRO COMBUSTIBLE	Certificado de origen	n/a
	Tipo (orificio, boquilla, venturi, etc.)	n/a
	Marca	n/a
	Modelo	n/a
	N° de serie	n/a
	Frecuencia de mantenimiento	n/a
RESPALDO DE CUANTIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	Registros diarios de energía térmica consumida por caldera en planillas manuales, se implementará horómetro digital conectado al motor del ventilador de circulación de gases a la caldera de aceite térmico	
SISTEMA DE REGISTRO, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE DATOS	No cuenta con sistema automatizado para el año 2017	
CLASIFICACIÓN CCF DE LA FUENTE	10200902	
EQUIPO DE ABATIMIENTO	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)	

FACTOR D.S. 138, CON SU UNIDAD DE MEDIDA	NOx	SO2	CO2	MP
% DE EFICIENCIA DS 138, ADJUNTAR RESPALDO DE LA EXISTENCIA DEL SIST. DE CONTROL	0.00075*VIRUT	0.00004*VIRUT	EP	0.0032*VIRUT
	50	80	N/A	88
Precipitador electroestático	0	0	0	98%
Multiciclón	0	0	0	76%
Ciclones	0	0	0	76%

**ANEXO N° 3: ALTERNATIVA N° 11**
**CALDERA CALENTADORA DE ACEITE TÉRMICO LÍNEA MDF**
**GENERAL**

TIPO DE CUANTIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD DE LA FUENTE (EJ CONSUMO DE COMB, PRODUCCIÓN, ETC.)	Se cuantificará el consumo del combustible mediante la medición directa de la energía térmica consumida por la caldera (ecuación 1)	
FORMA DE IDENTIFICAR EL COMBUSTIBLE CON EL QUE ESTE EN FUNC. LA FUENTE	no aplica	
FLUJOMETRO COMBUSTIBLE	Certificado de origen	n/a
	Tipo (orificio, boquilla, venturi, etc.)	n/a
	Marca	n/a
	Modelo	n/a
	N° de serie	n/a
Frecuencia de mantenimiento	n/a	
RESPALDO DE CUANTIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	Lera en planillas manuales, horómetro digital conectado al motor del ventilad	
SISTEMA DE REGISTRO, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE DATOS	No cuenta con sistema automatizado para el año 2017	

**CARACTERÍSTICAS DEL COMBUSTIBLE**

PODER CALORIFICO SUPERIOR DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL, SI CORRESPONDE	9930
PODER CALORIFICO SUPERIOR DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO, SI CORRESPONDE	
PODER CALORIFICO INFERIOR DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL, SI CORRESPONDE	
PODER CALORIFICO INFERIOR DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO, SI CORRESPONDE	
DENSIDAD COMBUSTIBLE PRINCIPAL, INDICAR UNIDAD	
DENSIDAD COMBUSTIBLE SECUNDARIO, INDICAR UNIDAD	
OTROS	

**FACTORES DE EMISIÓN**

	NOx	SO2	CO2	MP
INDICAR REFERENCIA AP-42 COMBUSTIBLE PRINCIPAL	-	-	-	Tabla 1.6-1 AP-42
FACTOR AP-42, CON SU UNIDAD DE MEDIDA COMBUSTIBLE PRINCIPAL	-	-	-	0,066 lb/MMBTU - 0,028 kg/GJ
INDICAR REFERENCIA AP-42 COMBUSTIBLE SECUNDARIO	-	-	-	No especifica
FACTOR AP-42, CON SU UNIDAD DE MEDIDA COMBUSTIBLE SECUNDARIO	-	-	-	-
NUMERO SCCs, SI CORRESPONDE	-	-	-	10200902
INDICA REFERENCIA IPCC, COMBUSTIBLE PRINCIPAL	-	-	-	N/A
FACTOR IPCC, CON SU UNIDAD DE MEDIDA COMBUSTIBLE PRINCIPAL	-	-	-	N/A
INDICA REFERENCIA IPCC, COMBUSTIBLE SECUNDARIO	-	-	-	N/A
FACTOR IPCC, CON SU UNIDAD DE MEDIDA COMBUSTIBLE SECUNDARIO	-	-	-	N/A

**ABATIMIENTO**

	NOx	SO2	CO2	MP
TIPO DE SISTEMA DE ABATIMIENTO				Wet Scrubber
% DE EFICIENCIA DE ABATIMIENTO				Incluido en FE
ORIGEN DEL VALOR DE LA EFICIENCIA (FABRICANTE, PRUEBA DE EFICIENCIA 2015-2018, ETC)				
¿USARÁ EFICIENCIA DEL FABRICANTE? JUSTIFICAR				
¿REALIZARÁ MEDICIÓN DE EFICIENCIA EL AÑO 2017?				
PARAMETRO A MEDIR PRUEBA DE EFICIENCIA				