



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”**

**ESTABLECIMIENTO: EMPRESAS CAROZZI S.A.**

**CÓDIGO VU: 3006**

**DFZ-2021-949-VII-LEY**

**Unidad Fiscalizable: EMPRESAS CAROZZI S.A.**

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez	Jefe Sección de Calidad del Aire y Cambio Climático	
Revisado	Víctor Hugo Delgado	Profesional División de Fiscalización	
Elaborado	Karin Salazar Navarrete	Profesional División de Fiscalización	 Karin Salazar N Profesional División de Fiscalización Firmado por: KARIN LETICIA SALAZAR NAVARRETE

## Tabla de Contenidos

<i>Tema</i>	<i>Página</i>
1 <i>Resumen</i> .....	1
2 <i>Antecedentes Generales</i> .....	1
3 <i>Instrumentos de Carácter Ambiental Aplicables (RCA, Norma de emisión u otros)</i> .....	2
4 <i>Antecedentes Técnicos de las Fuentes del Establecimiento</i> .....	2
5 <i>Alternativa de Cuantificación a Utilizar</i> .....	3
6 <i>Alternativa de Cuantificación N° 6: Estimación de emisiones con factores parametrizados</i> .....	4

## 1 Resumen

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 material particulado (MP), dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de fuentes fijas.

Este tributo se aplica a las emisiones anuales de MP, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, generadas por establecimientos cuyas fuentes fijas conformadas por calderas y/o turbinas, individualmente o en su conjunto sumen una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt (Megavatios térmicos).

El marco legal 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 la Propuesta Metodológica de Monitoreo de las Emisiones de los establecimientos afectados, siguiendo las directrices de la Resolución Exenta N° 55 de 12 de enero de 2018 de esta superintendencia, que “Aprueba Instructivo para el Monitoreo, Reporte y Verificación de las Emisiones de Fuentes Fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780”.

## 2 Antecedentes Generales

Tabla 1: Información Empresa.

<b>Fecha presentación Propuesta</b>	12 Diciembre 2016
<b>Fecha Modificación Propuesta I</b>	17 Abril de 2021
<b>RUT o ROL único tributario</b>	96.591.040-9
<b>Razón Social</b>	Empresa Carozzi S.A.
<b>Dirección</b>	Panamericana Sur Km 174
<b>Representante Legal</b>	Sebastián García Tagle
<b>N° de Establecimientos que posee</b>	1

Tabla 2: Información Establecimiento.

<b>Nombre</b>	Agrozzi Planta Teno	
<b>Dirección</b>	Panamericana Sur Km 174	
<b>Código VU</b>	3006	
<b>Comuna</b>	Teno	
<b>Región</b>	7	
<b>Coordenadas UTM WGS84</b>	6138665 N	304204 E
<b>Representante Legal</b>	Francisco Lathrop	
<b>Potencia (MWt) del establecimiento</b>	190 MWt	
<b>N° de Calderas</b>	8	
<b>N° de Turbinas</b>	0	
<b>N° de UGE</b>	0	
<b>Total Fuente del Establecimiento</b>	8	

### 3 Instrumentos de Carácter Ambiental Aplicables (RCA, Norma de emisión u otros)

Tabla 3: Instrumento de Carácter Ambiental Aplicable.

Instrumento	N°	Año	Región
RCA	115	1998	Del Maule
RCA	297	2007	Del Maule
RCA	143	2008	Del Maule
RCA	154	2011	Del Maule

### 4 Antecedentes Técnicos de las Fuentes del Establecimiento

A continuación se presentan las características técnicas y operacionales de las fuentes que componen el establecimiento:

Tabla 4: Fuentes del Establecimiento.

Ítem	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3
Tipo	Caldera	Caldera	Caldera
Nombre Fuente	Caldera ssmau-296	Caldera ssmau-295	Caldera N° 4
N° Registro	IN000522-7	IN000523-5	IN000525-1
N° Registro SS	SSMAU-296	SSMAU-295	SSMAU-177
RFP	10200401	-	-
Clasificación CCF	-	10200401	10200401
Marca	NEBRASKA	NEBRASKA	H. Briones Ltda.
N° de serie	N2S-7-89	A 4981	219
Modelo	A 4982	N2S-7-89	Igneotubular tres pasos de humos
Año Fabricación	2007	2007	1995
Año Instalación	-	-	-
Combustible Principal	Petróleo N°6	Petróleo N°6	Petróleo N°6
Combustible Secundario	Gas Natural	Gas Natural	Gas Natural
Potencia (MWt)	57	57	20
Capacidad instalada diseño (Kg/h)	68000	68000	30000
Informe Técnico	No	No	No
Tipo equipo de abatimiento 1	-	-	-
Marca Equipo Abatimiento 1	-	-	-
Tipo equipo de abatimiento 2	-	-	-
Marca Equipo Abatimiento 2	-	-	-

Ítem	Fuente 4	Fuente 5	Fuente 6
Tipo	Caldera	Caldera	Caldera
Nombre Fuente	Caldera ssmau-241	Caldera ssmau-242	Caldera N° 7
N° Registro	IN003413-4	IN000526-k	IN000527-8
N° Registro SS	SSMAU-241	SSMAU-242	SSMAU-243
Clasificación CCF	10200401	10200401	-
RFP	-	-	10200401
Marca	STANDARDKESSELL	STANDARDKESSELL	Cleaver Brooks
Modelo	CM4 PIROTUBULAR TRES PASOS	CM4 PIROTUBULAR TRES PASOS	L91706
N° de serie	15711	15710	Igneotubular de cuatro

			pasos de humos, horizontal
Año Fabricación	1975	1975	1993
Año Instalación	-	-	-
Combustible Principal	Petróleo N°6	Petróleo N°6	Petróleo N°6
Combustible Secundario	Gas Natural	Gas Natural	Gas Natural
Potencia (MWt)	15	15	11
Capacidad instalada diseño (Kg/h)	15000	15000	12000
Informe Técnico	No	No	No
Tipo equipo de abatimiento 1	-	-	-
Marca Equipo Abatimiento 1	-	-	-
Tipo equipo de abatimiento 2	-	-	-
Marca Equipo Abatimiento 2	-	-	-

Ítem	Fuente 7
Tipo	Caldera
Nombre Fuente	Caldera ssmu-132
N° Registro	IN000524-3
N° Registro SS	SSMAU-132
Clasificación CCF	10200401
RFP	-
Marca	BRIONES BABCOCK
Modelo	PIROTUBULAR TRES PASOS
N° de serie	132
Año Fabricación	1990
Año Instalación	-
Combustible Principal	Petróleo N°6
Combustible Secundario	-
Potencia (MWt)	15
Capacidad instalada diseño (Kg/h)	19084
Informe Técnico	No
Tipo equipo de abatimiento 1	-
Marca Equipo Abatimiento 1	-
Tipo equipo de abatimiento 2	-
Marca Equipo Abatimiento 2	-

## 5 Alternativa de Cuantificación a Utilizar

Tabla 5: Alternativas de Cuantificación.

Nombre Fuente	N° Registro	Combustible	Parámetro				
			NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP	Flujo
Caldera ssmu-296	IN000522-7 SSMAU-296	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera ssmu-295	IN000523-5 SSMAU-295	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 4	IN000524-3 SSMAU-132	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera ssmu-241	IN003413-4 SSMAU-241	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera ssmu-242	IN000526-k SSMAU-242	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 7	IN000527-8 SSMAU-243	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera ssmu-132	IN000524-3 SSMAU-132	Principal	6	6	6	6	-

## 6 Alternativa de Cuantificación N° 6: Estimación de emisiones con factores parametrizados.

Tabla 6: Niveles de Acreditación Fuente 1.

Ítem	Fuente 1			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-296			
N° Registro	IN000522-7			
N° Registro SS	SSMAU-296			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>1</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 1			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-296			
N° Registro	IN000522-7			
N° Registro SS	SSMAU-296			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			

<sup>1</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES  
 NOx: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>  
 SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ  
 Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>  
 P.C.I: 9652 kcal/kg  
 S: 1%

Ítem	Fuente 1			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>2</sup>	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 7: Niveles de Acreditación Fuente 2.

Ítem	Fuente 2			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-295			
N° Registro	IN000523-5			
N° Registro SS	SSMAU-295			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>3</sup>	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 2			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-295			
N° Registro	IN000523-5			
N° Registro SS	SSMAU-295			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			

<sup>2</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTALES

NO<sub>x</sub>: 0,00226 kg/kg GUIA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>

MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ

Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5

P.C.I.: 11467 Kcal/kg

<sup>3</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTALES

NO<sub>x</sub>: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>

MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ

Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>

P.C.I.: 9652 kcal/kg

S: 1%

Ítem	Fuente 2			
fuelle				
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>4</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 8: Niveles de Acreditación Fuente 3.

Ítem	Fuente 3			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 4			
N° Registro	IN000525-1			
N° Registro SS	SSMAU-177			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>5</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 3			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 4			
N° Registro	IN000525-1			

<sup>4</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES  
NO<sub>x</sub>: 0,00226 kg/kg GUIA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>

MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ

Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5

P.C.I.: 11467 Kcal/kg

<sup>5</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NO<sub>x</sub>: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>

MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ

Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>

P.C.I.: 9652 kcal/kg

S: 1%

Ítem	Fuente 3			
N° Registro SS	SSMAU-177			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>6</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 9: Niveles de Acreditación Fuente 4.

Ítem	Fuente 4			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-241			
N° Registro	IN003413-4			
N° Registro SS	SSMAU-241			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>7</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6

<sup>6</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES  
NOx: 0,00226 kg/kg GUIA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>

MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ

Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5

P.C.I.: 11467 Kcal/kg

<sup>7</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>

MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ

Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>

P.C.I.: 9652 kcal/kg

S: 1%

Ítem	Fuente 4			
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 4			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-241			
N° Registro	IN003413-4			
N° Registro SS	SSMAU-241			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horómetro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>8</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 10: Niveles de Acreditación Fuente 5.

Ítem	Fuente 5			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-242			
N° Registro	IN000526-k			
N° Registro SS	SSMAU-242			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, 8orómetro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			

<sup>8</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLÓGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTALES

NO<sub>x</sub>: 0,00226 kg/kg GUIA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>

MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ

Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5

P.C.I.: 11467 Kcal/kg

Ítem	Fuente 5			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>9</sup>	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 5			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera ssmu-242			
N° Registro	IN000526-k			
N° Registro SS	SSMAU-242			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>10</sup>	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 11: Niveles de Acreditación Fuente 6.

Ítem	Fuente 6			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 7			
N° Registro	IN000527-8			
N° Registro SS	SSMAU-243			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			

<sup>9</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>  
 SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ  
 Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>  
 P.C.I.: 9652 kcal/kg  
 S: 1%

<sup>10</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 0,00226 kg/kg GUIA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES  
 SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>  
 MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ  
 Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5  
 P.C.I.: 11467 Kcal/kg

Ítem	Fuente 6			
fuelle				
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>11</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Ítem	Fuente 6			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 7			
N° Registro	IN000527-8			
N° Registro SS	SSMAU-243			
Combustible Principal	Gas Natural			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Masa de combustible, masa vapor, horometro análogo (Control planilla diaria con estos parámetros)			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Planilla de cálculo consumos diarios para petróleo N°6 y Gas Natural.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor de ambos combustibles.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	SAP			
Clasificación de la fuente	10200602			
Equipo de Abatimiento	N/A			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>12</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00226*GNAT	0,00001* GNAT	2,693*GNAT	0,00005* GNAT
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 12: Niveles de Acreditación Fuente 7.

Ítem	Fuente 7
Tipo	Caldera
Nombre Fuente	Caldera ssmu-132
N° Registro	IN000524-3

<sup>11</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLÓGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>  
 SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ  
 Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>  
 P.C.I.: 9652 kcal/kg  
 S: 1%

<sup>12</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLÓGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 0,00226 kg/kg GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES EN EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES  
 SO<sub>2</sub>: 9,611 mg/m<sup>3</sup>  
 MP: 30,4351 mg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 56.10 ton/TJ  
 Densidad: 0,673 kg/m<sup>3</sup>, Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes, versión 5  
 P.C.I.: 11467 Kcal/kg

Ítem	Fuente 7			
N° Registro SS	SSMAU-132			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Medido por diferencia de stock, tomado de la Tabla de calibración Cesmec de estanques de almacenamiento, además de la producción diaria de vapor, medidos por un instrumento volumétrico tipo hélice.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Mencionar que con los datos de consumo de combustible y de vapor, se realizará un balance mensual en base a la relación de la masa de vapor y la del combustible.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Con las facturas recibidas del proveedor.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Sobre el procedimiento de control del combustible, se realizará diariamente en planilla Excel identificando la caldera, en donde se indica: El tipo de combustible, La masa de vapor, Y la cifra de vaporización. Además, se lleva un registro de consumo diario de combustible, cargado en el sistema automatizado SAP donde permite mensualmente contabilizar el costo del vapor producido.			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) <sup>13</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	N/A	N/A	N/A	N/A

<sup>13</sup> Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES  
 NOx: 5.6318 kg/m<sup>3</sup>  
 SO<sub>2</sub>: (1.57E2\*S)\* 0.4535924/ 3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 MP: (9.34E0\*S+3.09E0)\* 0.4535924/3.785412 kg/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>: 77.40 ton/TJ  
 Densidad: 0.945 ton/m<sup>3</sup>  
 P.C.I.: 9652 kcal/kg  
 S: 1%