

APRUEBA PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE ORIZON S.A., PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES EN EL MARCO DE LA LEY N°20.780, Y DEJA SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN EXENTA N°445, DE 2019, DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 2157

SANTIAGO, 28 de octubre de 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que fija el texto de 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°20.780¹ que modifica el Sistema de Tributación de la Renta e introduce diversos ajustes en el Sistema Tributario; lo dispuesto en el 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 Supremo N°18, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba reglamento que fija las obligaciones y procedimientos relativos a la identificación de los contribuyentes afectos, y que establece los procedimientos administrativos necesarios para la aplicación del impuesto que grava las emisiones al aire de material particulado, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y dióxido de carbono conforme lo dispuesto en el artículo octavo de la Ley N°20.780; lo dispuesto en la Resolución Exenta N°55, de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, 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; 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; en la Resolución Exenta N°1076, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su Estructura Interna; en la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente que renueva nombramiento en cargo de alta dirección pública, 2° nivel que indica, a persona señalada; en la Resolución Exenta N°287, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogancia para el cargo de Fiscal; y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante “Superintendencia” o “SMA”) fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

¹ Modificada por la Ley N° 21.210, de 24 de febrero de 2020, del Ministerio de Hacienda, que moderniza la legislación tributaria, cuyas disposiciones referidas al impuesto a las emisiones de fuentes fijas entran en vigencia el año 2023.

2° El inciso primero del artículo 8° de la Ley N°20.780 establece un impuesto anual a beneficio fiscal que gravará las emisiones al aire de material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y dióxido de carbono (CO₂), 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° de la misma norma, 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°55, de 2018, de la 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, contiene el procedimiento y requerimientos mínimos bajo el cual se registrará toda solicitud de monitoreo de emisiones presentada a este servicio.

5° Que, en este contexto, mediante la Resolución Exenta N°445, de fecha 29 de marzo de 2019, esta Superintendencia aprobó la propuesta de metodología para la cuantificación de emisiones en el marco de la Ley N°20.780, del titular Orizon S.A.

6° Posteriormente, el titular presentó la carta s/n, de fecha 23 de julio de 2020, mediante la cual solicitó la modificación de la propuesta de cuantificación de emisiones de la Planta Coronel Sur, debido a la incorporación de dos fuentes fijas.

7° Que, en razón de ello, la División de Fiscalización de la SMA analizó dichos antecedentes, dejando constancia de las observaciones y/o consideraciones técnicas en el informe de fiscalización ambiental, individualizado en el expediente de evaluación **DFZ-2020-3394-VIII-LEY**, anexo a esta resolución.

8° Que, en consecuencia, se procede a resolver lo siguiente.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBA PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES presentada por el establecimiento PLANTA CORONEL SUR, cuya titularidad corresponde a Orizon S.A., 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, con las que el establecimiento realizará la cuantificación de sus emisiones, resumida de la siguiente manera:

ALTERNATIVA DE CUANTIFICACIÓN A UTILIZAR			NOx	SO2	CO2	MP	FLUJO GASES
Caldera N°1	IN003579-3	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
Caldera N°2	IN000254-6	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
Caldera N°3	IN000255-4	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
Caldera N°4	IN000256-2	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
Caldera N°5	IN003580-7	COMBUSTIBLE PRINCIPAL	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-
		COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	Alternativa 6	-

SEGUNDO. TÉNGASE PRESENTE que, habiéndose declarado la conformidad de la propuesta metodológica por parte de esta Superintendencia:

a) La aprobación de la presente 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 la 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.

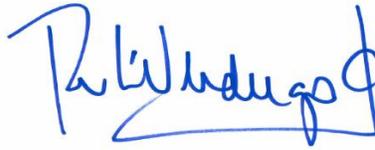
c) El establecimiento individualizado deberá dar cabal cumplimiento a todos aquellos requerimientos mínimos de operación, control de calidad y aseguramiento de los sistemas de monitoreo o estimación de emisiones de conformidad a las instrucciones señaladas por esta Superintendencia.

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°55 de la Superintendencia del Medio Ambiente 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.

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.

CUARTO. DÉJESE SIN EFECTO. A contar de la entrada en vigencia de esta resolución, se deja sin efecto la Resolución Exenta N°445, de fecha 29 de marzo de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.



**RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DE LA DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

PTB/BOL/JRF/VDS/KSN

Notificación:

- Fernando Ayala Burguemeister, Representante Legal Compañía Orizon S.A., Planta Coronel Sur de Orizon S.A., Pedro Aguirre Cerda 719, Coronel, Región del Biobío.

C.c.

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

Exp. N°24.630/2020



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: PLANTA CORONEL SUR
CÓDIGO VU: 3224**

DFZ-2020-3394-VIII-LEY

Unidad Fiscalizable: PLANTA ORIZÓN CORONEL SUR

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez	Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas	X  Juan Pablo Rodríguez F. Jefe calidad de aire y emisiones Firmado por: Juan Pablo Rodríguez Fernandez
Revisado	Víctor Hugo Delgado	Profesional División de Fiscalización	X  Victor Hugo Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura
Elaborado	Karin Salazar Navarrete	Profesional División de Fiscalización	X  Karin Salazar Navarrete 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 (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x) y dióxido de carbono (CO₂) de fuentes fijas.

Este tributo se aplica a las emisiones anuales de MP, NO_x, SO₂ y CO₂, 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.

Fecha presentación Propuesta	13 Diciembre 2016
Fecha Modificación Propuesta I	28 Enero de 2019
Fecha Modificación Propuesta II	23 Julio de 2020
RUT o ROL único tributario	96.929.960-7
Razón Social	ORIZON S.A.
Dirección	Pedro Aguirre Cerda # 719, Coronel.
Representante Legal	Fernando Ayala Burguemeister
N° de Establecimientos que posee	5

Tabla 2: Información Establecimiento.

Nombre	ORIZÓN Planta Coronel Sur	
Dirección	Pedro Aguirre Cerda # 719, Coronel.	
Código VU	3224	
Comuna	Coronel	
Región	8	
Coordenadas UTM WGS84	5900950.98 N	663401.55 E
Representante Legal	Fernando Ayala Burguemeister	
Potencia (MWt) del establecimiento	115,03 MWt	
N° de Calderas	5	
N° de Turbinas	0	
N° de UGE	0	
Total Fuente del Establecimiento	5	

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

Tabla 3: Instrumento de Carácter Ambiental Aplicable.

Instrumento	N°	Año	Región
RCA	301	2011	Del Bío Bío
RCA	166	2018	Del Bío Bío
Pertinencia	244	2014	Del Bío Bío
Pertinencia	034	2016	Del Bío Bío
Pertinencia	278	2016	Del Bío Bío
Pertinencia	63	2020	Del Bío Bío

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 N° 1	Caldera N° 2	Caldera N° 3
N° Registro	IN003579-3	IN000254-6	IN000255-4
Clasificación CCF	10200401	10200401	10200401
Marca	Vapor Industrial S.A.	Vapor Industrial S.A.	Vapor Industrial S.A.
N° de serie	89113	88133-1	91144
Modelo	Ingeotubular	Ingeotubular	Ingeotubular
Año Fabricación	1989	1989	1992
Año Instalación	-	-	-
Combustible Principal	Petróleo N° 6	Petróleo N° 6	Petróleo N° 6
Combustible Secundario	Petróleo Diésel	Petróleo Diésel	Petróleo Diésel
Potencia (MWt)	19,1	14,5	19,2
Capacidad instalada diseño (Kg/h)	22922	16840	22200
Informe Técnico	Sí	Sí	Sí
Tipo equipo de abatimiento 1	Scrubber	Scrubber	N/A
Marca Equipo Abatimiento 1	Thermal Engineering	Thermal Engineering	N/A
Tipo equipo de abatimiento 2	-	-	-
Marca Equipo Abatimiento 2	-	-	-

Ítem	Fuente 4	Fuente 5
Tipo	Caldera	Caldera
Nombre Fuente	Caldera N° 4	Caldera N° 5
N° Registro	IN000256-2	IN003580-7
Clasificación CCF	10200401	10200401
Marca	Cleaver Brooks Company	Ander Halvorsen A/S
Modelo	Acuotubular	Ingeotubular
N° de serie	WG-3700	15731
Año Fabricación	1992	1980
Año Instalación	-	-
Combustible Principal	Petróleo N° 6	Petróleo N° 6
Combustible Secundario	Petróleo Diésel	Petróleo Diésel
Potencia (MWt)	25,3	10,6
Capacidad instalada diseño (Kg/h)	31927	12000
Informe Técnico	Sí	Sí
Tipo equipo de abatimiento 1	N/A	N/A
Marca Equipo Abatimiento 1	N/A	N/A
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 _x	SO ₂	CO ₂	MP	Flujo
Caldera N° 1	IN003579-3	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 2	IN000254-6	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 3	IN000255-4	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 4	IN000256-2	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-
Caldera N° 5	IN003580-7	Principal	6	6	6	6	-
		Secundario	6	6	6	6	-

(*) Combustible secundario Petróleo Diésel desde segundo semestre 2020.

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 N° 1								
N° Registro	IN003579-3								
Combustible Principal	Petróleo N° 6								
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Se realizará en forma diaria, mediante control de inventario (medición de altura) para el petróleo N° 6 en el estanque de almacenamiento único para alimentación de las fuentes afectas. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en la caldera.								
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Medición de niveles de combustible inicio y termino en tanques de petróleo N°6.								
Respaldo de cuantificación de combustible	Factura de compra. Cuantificación de consumo de Petróleo N°6 por tonelada de producto procesado. Finalmente en caso de falla de las anteriores se cuantificará de acuerdo al consumo nominal de cada fuente emisora durante las horas de operación registradas. Registros de generación de vapor.								
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Registro en fichas diarias. Planilla Excel								
Clasificación de la fuente	10200401								
Equipo de Abatimiento	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)								
Factor D.S.138 (kg/kg) ¹	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>CO₂</th> <th>MP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00596*PET6</td> <td>0,01991*PET6</td> <td>3,12*PET6</td> <td>0,00157*PET6</td> </tr> </tbody> </table>	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
NO _x	SO ₂	CO ₂	MP						
0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6						
% de eficiencia D.S. 138.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>74,4</td> <td>95</td> <td>N/A</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	74,4	95	N/A	90				
74,4	95	N/A	90						

Ítem	Fuente 1
Tipo	Caldera
Nombre Fuente	Caldera N° 1
N° Registro	IN003579-3
Combustible Principal	Petróleo Diésel
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Mediante diferencia de meter (único para alimentación de las cinco calderas), porrateado entre las distintas fuentes en función de las horas de funcionamiento. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en cada caldera.
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Consumo mensual total del establecimiento. Horas de funcionamiento de las calderas.
Respaldo de cuantificación de combustible	Horómetro auxiliar de cada caldera (cada caldera tiene un horómetro principal y un horómetro auxiliar), ficha de registro manual diario de las calderas.
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Horómetros de cada caldera, Se dejará registro de los días de consumo de petróleo diésel en bitácora de operación de sala de calderas, Registro en fichas

¹ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NO_x: 5.6318 kg/m³

SO₂: (1.57E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³

MP: (9.34E0*S+3.09E0)* 0.4535924/3.785412 kg/m³

CO₂: 77.40 ton/TJ

Densidad: 0.945 ton/m³

P.C.I: 9652 kcal/kg

S: 1%

	diarias.			
Clasificación de la fuente	10200501			
Equipo de Abatimiento	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)			
Factor D.S.138 (kg/kg) ²	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00342*PET2	0,0001*PET2	3,18*PET2	0,00029*PET2
% de eficiencia D.S. 138.	74,4	95	N/A	90

Tabla 7: Niveles de Acreditación Fuente 2.

Ítem	Fuente 2			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 2			
N° Registro	IN000254-6			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Se realizará en forma diaria, mediante control de inventario (medición de altura) para el petróleo N° 6 en el estanque de almacenamiento único para alimentación de las fuentes afectas. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en la caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Medición de niveles de combustible inicio y termino en tanques de petróleo N°6.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Factura de compra. Cuantificación de consumo de Petróleo N°6 por tonelada de producto procesado. Finalmente en caso de falla de las anteriores se cuantificará de acuerdo al consumo nominal de cada fuente emisora durante las horas de operación registradas. Registros de generación de vapor.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Registro en fichas diarias. Planilla Excel			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)			
Factor D.S.138 (kg/kg) ³	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	74,4	95	N/A	90

² Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NO_x: 2.8758 kg/m³
 SO₂: (1.42E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: 0.2397 kg/m³
 CO₂: 74.10 ton/TJ
 Densidad: 0.84 ton/m³
 P.C.I.: 10273 kcal/kg
 S: 50 ppm

³ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NO_x: 5.6318 kg/m³
 SO₂: (1.57E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: (9.34E0*S+3.09E0)* 0.4535924/3.785412 kg/m³
 CO₂: 77.40 ton/TJ
 Densidad: 0.945 ton/m³
 P.C.I.: 9652 kcal/kg
 S: 1%

Ítem	Fuente 2			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 2			
N° Registro	IN000254-6			
Combustible Principal	Petróleo Diésel			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Mediante diferencia de meter (único para alimentación de las cinco calderas), porrateado entre las distintas fuentes en función de las horas de funcionamiento. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en cada caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Consumo mensual total del establecimiento. Horas de funcionamiento de las calderas.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Horómetro auxiliar de cada caldera (cada caldera tiene un horómetro principal y un horómetro auxiliar), ficha de registro manual diario de las calderas.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Horómetros de cada caldera, Se dejará registro de los días de consumo de petróleo diésel en bitácora de operación de sala de calderas, Registro en fichas diarias.			
Clasificación de la fuente	10200501			
Equipo de Abatimiento	LAVADOR SIMPLE (SCRUBBER)			
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁴	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00342*PET2	0,0001*PET2	3,18*PET2	0,00029*PET2
% de eficiencia D.S. 138.	74,4	95	N/A	90

Tabla 8: Niveles de Acreditación Fuente 3.

Ítem	Fuente 3			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 3			
N° Registro	IN000255-4			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Se realizará en forma diaria, mediante control de inventario (medición de altura) para el petróleo N° 6 en el estanque de almacenamiento único para alimentación de las fuentes afectas. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en la caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Medición de niveles de combustible inicio y termino en tanques de petróleo N°6.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Factura de compra. Cuantificación de consumo de Petróleo N°6 por tonelada de producto procesado. Finalmente en caso de falla de las anteriores se cuantificará de acuerdo al consumo nominal de cada fuente emisora durante las horas de operación registradas. Registros de generación de vapor.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Registro en fichas diarias. Planilla Excel			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			

⁴ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES
 NOx: 2.8758 kg/m³
 SO₂: (1.42E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: 0.2397 kg/m³
 CO₂: 74.10 ton/TJ
 Densidad: 0.84 ton/m³
 P.C.I: 10273 kcal/kg
 S: 50 ppm

Ítem	Fuente 3			
	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁵	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

Ítem	Fuente 3			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 3			
N° Registro	IN000255-4			
Combustible Principal	Petróleo Diésel			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Mediante diferencia de meter (único para alimentación de las cinco calderas), porrateado entre las distintas fuentes en función de las horas de funcionamiento. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en cada caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Consumo mensual total del establecimiento. Horas de funcionamiento de las calderas.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Horómetro auxiliar de cada caldera (cada caldera tiene un horómetro principal y un horómetro auxiliar), ficha de registro manual diario de las calderas.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Horómetros de cada caldera, Se dejará registro de los días de consumo de petróleo diésel en bitácora de operación de sala de calderas, Registro en fichas diarias.			
Clasificación de la fuente	10200501			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁶	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00342*PET2	0,0001*PET2	3,18*PET2	0,00029*PET2
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

Tabla 9: Niveles de Acreditación Fuente 4.

Ítem	Fuente 4
Tipo	Caldera
Nombre Fuente	Caldera N° 4
N° Registro	IN000256-2
Combustible Principal	Petróleo N° 6
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Se realizará en forma diaria, mediante control de inventario (medición de altura) para el petróleo N° 6 en el estanque de almacenamiento único para alimentación de las fuentes afectas. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en la caldera.

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

NO_x: 5.6318 kg/m³
 SO₂: (1.57E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: (9.34E0*S+3.09E0)* 0.4535924/3.785412 kg/m³
 CO₂: 77.40 ton/TJ
 Densidad: 0.945 ton/m³
 P.C.I.: 9652 kcal/kg
 S: 1%

⁶ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NO_x: 2.8758 kg/m³
 SO₂: (1.42E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: 0.2397 kg/m³
 CO₂: 74.10 ton/TJ
 Densidad: 0.84 ton/m³
 P.C.I.: 10273 kcal/kg
 S: 50 ppm

Ítem	Fuente 4			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Medición de niveles de combustible inicio y termino en tanques de petróleo N°6.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Factura de compra. Cuantificación de consumo de Petróleo N°6 por tonelada de producto procesado. Finalmente en caso de falla de las anteriores se cuantificará de acuerdo al consumo nominal de cada fuente emisora durante las horas de operación registradas. Registros de generación de vapor.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Registro en fichas diarias. Planilla Excel			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁷	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

Ítem	Fuente 4			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 4			
N° Registro	IN000256-2			
Combustible Principal	Petróleo Diésel			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Mediante diferencia de meter (único para alimentación de las cinco calderas), porrateado entre las distintas fuentes en función de las horas de funcionamiento. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en cada caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Consumo mensual total del establecimiento. Horas de funcionamiento de las calderas.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Horómetro auxiliar de cada caldera (cada caldera tiene un horómetro principal y un horómetro auxiliar), ficha de registro manual diario de las calderas.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Horómetros de cada caldera, Se dejará registro de los días de consumo de petróleo diésel en bitácora de operación de sala de calderas, Registro en fichas diarias.			
Clasificación de la fuente	10200501			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁸	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00342*PET2	0,0001*PET2	3,18*PET2	0,00029*PET2
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

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

NOx: 5.6318 kg/m³
 SO₂: (1.57E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: (9.34E0*S+3.09E0)* 0.4535924/3.785412 kg/m³
 CO₂: 77.40 ton/TJ
 Densidad: 0.945 ton/m³
 P.C.I.: 9652 kcal/kg
 S: 1%

⁸ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES

NOx: 2.8758 kg/m³
 SO₂: (1.42E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³
 MP: 0.2397 kg/m³
 CO₂: 74.10 ton/TJ
 Densidad: 0.84 ton/m³
 P.C.I.: 10273 kcal/kg
 S: 50 ppm

Tabla 10: Niveles de Acreditación Fuente 5.

Ítem	Fuente 5			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 5			
N° Registro	IN003580-7			
Combustible Principal	Petróleo N° 6			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Se realizará en forma diaria, mediante control de inventario (medición de altura) para el petróleo N° 6 en el estanque de almacenamiento único para alimentación de las fuentes afectas. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en la caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Medición de niveles de combustible inicio y termino en tanques de petróleo N°6.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Factura de compra. Cuantificación de consumo de Petróleo N°6 por tonelada de producto procesado. Finalmente en caso de falla de las anteriores se cuantificará de acuerdo al consumo nominal de cada fuente emisora durante las horas de operación registradas. Registros de generación de vapor.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Registro en fichas diarias. Planilla Excel			
Clasificación de la fuente	10200401			
Equipo de Abatimiento	-			
Factor D.S.138 (kg/kg) ⁹	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
	0,00596*PET6	0,01991*PET6	3,12*PET6	0,00157*PET6
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

Ítem	Fuente 5			
Tipo	Caldera			
Nombre Fuente	Caldera N° 5			
N° Registro	IN003580-7			
Combustible Principal	Petróleo Diésel			
Tipo de Cuantificación del nivel de actividad de la fuente	Mediante diferencia de meter (único para alimentación de las cinco calderas), porrateado entre las distintas fuentes en función de las horas de funcionamiento. El reporte se consolidará mensualmente. Horómetro disponible en cada caldera.			
Forma de identificar el combustible con el que esté en funcionamiento la fuente	Consumo mensual total del establecimiento. Horas de funcionamiento de las calderas.			
Respaldo de cuantificación de combustible	Horómetro auxiliar de cada caldera (cada caldera tiene un horómetro principal y un horómetro auxiliar), ficha de registro manual diario de las calderas.			
Sistema de registro, almacenamiento y manejo de datos	Horómetros de cada caldera, Se dejará registro de los días de consumo de petróleo diésel en bitácora de operación de sala de calderas, Registro en fichas diarias.			
Clasificación de la fuente	10200501			
Equipo de Abatimiento	-			

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

NO_x: 5.6318 kg/m³

SO₂: (1.57E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m³

MP: (9.34E0*S+3.09E0)* 0.4535924/3.785412 kg/m³

CO₂: 77.40 ton/TJ

Densidad: 0.945 ton/m³

P.C.I.: 9652 kcal/kg

S: 1%

Ítem	Fuente 5			
	NO _x	SO ₂	CO ₂	MP
Factor D.S.138 (kg/kg) ¹⁰	0,00342*PET2	0,0001*PET2	3,18*PET2	0,00029*PET2
% de eficiencia D.S. 138.	-	-	-	-

¹⁰ Estimación de Emisiones Atmosféricas GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ESTIMACION-DE-EMISIONES-PROVENIENTES-DE-FUENTES-PUNTUALES
 NOx: 2.8758 kg/m3
 SO2: (1.42E2*S)* 0.4535924/ 3.785412 kg/m3
 MP: 0.2397 kg/m3
 CO2: 74.10 ton/TJ
 Densidad: 0.84 ton/m3
 P.C.I: 10273 kcal/kg
 S: 50 ppm