

**APRUEBA SOLICITUD DE MONITOREO ALTERNATIVO Y
DESIGNA METODOLOGÍA A UTILIZAR PARA LAS UNIDADES
DE GENERACIÓN ELÉCTRICA RENCA U1 Y RENCA U2 DE LA
SOCIEDAD ELÉCTRICA SANTIAGO SpA.**

RESOLUCION EXENTA N° 290

Santiago, 05 ABR 2016

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; en el D.S. N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas; en la Resolución Exenta N° 57, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas"; en la Resolución Exenta N° 438, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba anexo II "Sobre Monitoreos alternativos y monitoreo en fuentes comunes, bypass y múltiples Chimeneas" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en el D.F.L. N° 3 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el D.S. N° 76 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 157, de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que delega facultades en el Jefe de la División de Fiscalización de dicho servicio; 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, entre ellos las normas de emisión;

2° El artículo 8° del D.S. N° 13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, el cual requiere que las fuentes emisoras existentes y nuevas instalen y certifiquen un sistema de monitoreo continuo de

emisiones para MP, SO₂, NO_x y otros parámetros de interés, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° La Resolución Exenta N° 57, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas";

4° La Resolución Exenta N° 438, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba el Anexo II del protocolo sobre "Monitoreos alternativos y monitoreo en fuentes comunes, bypass y múltiples Chimeneas", que establece los requerimientos generales y específicos que se deben seguir por la unidades que califiquen como "Unidad Peak dual Petróleo-Gas", "Unidad de Baja Masa de Emisiones o LME" y "Unidad a combustible de muy bajo contenido de azufre", para poder acogerse a sistemas de monitoreo alternativos para el reporte de sus emisiones;

5° La carta de fecha 29 de Octubre de 2013, de la Central Termoeléctrica Renca, mediante la cual ingresa el INFORME TÉCNICO DE SOLICITUD PARA ACOGERSE A MONITOREOS ALTERNATIVOS, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, la propuesta para utilizar metodologías alternativas de monitoreo para estimar emisiones de las UGE Renca U1 y Renca U2;

6° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2016-701-XIII-NE-EI, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado al Informe de las Unidades de Generación Eléctrica Renca U1 y Renca U2 de la Central Termoeléctrica Renca para utilizar Monitoreos Alternativos y cuyo análisis recomienda acoger la solicitud de monitoreo alternativo.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el Monitoreo Alternativo para las Unidades de Generación Eléctrica Renca U1 y Renca U2, perteneciente a la Sociedad Eléctrica Santiago SpA.

SEGUNDO. DECLÁRESE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, las citadas Unidades de Generación Eléctrica, corresponden a fuentes existentes gemelas que califican como "Unidad de Baja Masa de Emisiones o LME" y "Unidad a combustible de muy bajo contenido de azufre", y tienen las siguientes características:

Conformación Renca U1 y Renca U2	Turbina de Vapor
Combustible Principal	Petróleo Diésel
Combustible Secundario	Petróleo Diésel
Potencia Térmica (c/u)	207,264 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 18S E 343093 N 6301221 y

TERCERO. DESÍGNESE como metodología alternativa para acreditar el cumplimiento de la Norma de Emisión de Termoeléctricas la Metodología Low Mass Emission (LME) de acuerdo a lo siguiente:

Parámetros	Método propuesto
NO _x	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.
SO ₂	Tasa de emisión Genérica, determinada a partir del contenido máximo de azufre del combustible.
CO ₂	Se utilizará las tasas genéricas de emisión de referencia que se establecen en la tabla LM-3 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR.
MP	Uso de factores de emisiones de acuerdo al documento "compilación de factores de emisiones de contaminantes aéreos – AP-42 de la US EPA.
Consumo energético	Metodología de consumo energético máximo.
Flujo Volumétrico de los gases de chimenea	Metodología de la sección 3.3.5. del Apéndice F de la Parte 75

Será responsabilidad del titular de la fuente el cumplir cabalmente con la aplicación de la metodología de monitoreo alternativo acogida para estimar las emisiones. La aplicación de la metodología, así como sus resultados, podrán ser objeto de fiscalización en cualquier momento, con el objetivo de verificar su correcto cumplimiento.

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que para efectos de los reportes trimestrales, se deberá indicar en el informe ejecutivo la metodología aplicada para la medición del parámetro oxígeno.

QUINTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Sociedad Eléctrica Santiago SpA., Rut 96.717.620-6, domiciliada en Av. Jorge Hirmas 2964, Renca - Santiago.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, DÉSE CUMPLIMIENTO Y ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE


 DHE/ODLF/JJV/FAF/VBS

Carta certificada:

- Empresa Sociedad Eléctrica Santiago SpA., RUT 96.717.620-6. Domiciliada en Av. Jorge Hirmas 2964, Comuna de Renca Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2016-701-XIII-NE-EI.

c.c.

- Fiscalía

- División de Fiscalización

- Oficina de Partes

[Faint handwritten signature]



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
CALIFICACIÓN PARA MONITOREOS ALTERNATIVOS**

EXAMEN DE INFORMACIÓN

**“INFORME DE CALIFICACIÓN Y POSTULACIÓN A MONITOREOS ALTERNATIVOS LME
CENTRAL TERMOELECTRICA RENCA - UNIDAD RENCA U1 Y RENCA U2”**

DFZ-2016-701-XIII-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Aes Gener S.A. – Central Renca.

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado expirado X  _____ Juan Eduardo Johnson V. Jefe Sección Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	Francisco Alegre.	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado expirado X  _____ Francisco Alegre. Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente
Elaborado	Victor Delgado.	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado expirado X  _____ Victor Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	4
3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN	5
5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	6
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
7. CONCLUSIONES.....	10

1. RESUMEN

La Central Termoeléctrica Renca, constituida por 2 unidades de generación eléctrica Unidad Renca U1 y Renca U2, perteneciente a la Sociedad Eléctrica Santiago SpA., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que establece "Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas". En su artículo 8°, dicha norma obliga a la centrales a "Instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta bajo Resolución Exenta N° 57/2013 el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas".

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

En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 438/2013 que aprueba el Anexo II del Protocolo sobre "Monitoreos alternativos y monitoreo en fuentes comunes, bypass y múltiples Chimeneas" donde se establecen los requerimientos generales y específicos que deberán seguir aquellas unidades que califiquen como "Unidad Peak Dual Petróleo - Gas", "Unidad de Baja Masa de Emisiones o LME" y "Unidad a combustible de muy bajo contenido de azufre", para acogerse a Monitoreos Alternativos para el reporte de las emisiones de los parámetros de SO₂, NOx, Flujo y CO₂, de acuerdo a los apéndices D, E, F y G que establece la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) y a monitoreos alternativos de MP para las unidades peak.

El procedimiento realizado por la Unidad Renca U1 y Renca U2 de la Central Termoeléctrica Renca, para acogerse al monitoreo alternativo ha sido el siguiente:

Tabla N°1
Proceso para calificación monitoreo alternativo

Fecha	Etapas
30/08/2013	La empresa Sociedad eléctrica Santiago SpA, ingresa a la oficina de partes de la SMA el informe Previo de solicitud para acogerse a monitoreos alternativo a la instalación de un CEMS para determinar las emisiones de la UGE El Salvador.
29/10/2013	La empresa Sociedad eléctrica Santiago SpA, ingresa a la oficina de partes de la SMA el informe técnico de solicitud para acogerse a monitoreos alternativo a la instalación de un CEMS para determinar las emisiones de la UGE El Salvador.

Del examen de la información realizado al informe técnico de la Central Termoeléctrica Renca, se concluye que las Unidades de Generación Eléctrica Unidad Renca U1 y Renca U2 califican, de acuerdo a los antecedentes presentados, como Unidades LME, aprobándose los métodos de monitoreos propuestos.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: AES GENER S.A. Central Renca.	Fuente: Central Termoeléctrica Renca, Unidad Renca U1 y Renca U2.
Región: Región Metropolitana.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Jorge Hirnas 3964, Comuna de Renca.
Provincia: Santiago.	
Comuna: Renca.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sociedad Eléctrica Santiago SpA.	RUT o RUN: 96.717.620-6
Domicilio Titular: Avenida Jorge Hirnas N° 2964.	Correo electrónico: cmoraga@aes.com
Identificación del Representante Legal: Carlos Moraga Fuentes.	Teléfono: (56-2) 26804760
Domicilio Representante Legal: Avenida Jorge Hirnas N° 2964.	RUT o RUN: 6.635.076-2
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	Correo electrónico: : cmoraga@aes.com
Tipo de fuente: Calderas Generadoras de Vapor Renca U1 y Renca U2.	Teléfono: (56-2) 26804760
	Combustible utilizado: Petróleo diésel A-1

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):	Validación de CEMS.
-----------	------------	----------------------	---------------------

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): Anexo II Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 438/2013)
	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° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas.
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
	Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:	

6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS

La central termoeléctrica Renca, se encuentra ubicada en la Ciudad de Santiago, en la comuna de Renca, Región Metropolitana. Está constituida por 2 unidades de generación eléctrica gemelas Renca U1 y Renca U2, basadas en calderas generadoras de vapor asociadas a turbinas a vapor de 50 MWe y que utiliza como combustible Petróleo Diésel Ciudad A-1.

Las unidades operan como respaldo del Sistema Interconectado Central SIC. Cabe destacar que las unidades de respaldo del SIC se utilizan para superar eventuales limitaciones eléctricas que pueda presentar el sistema por situaciones de sequía, emergencias en el sistema eléctrico o déficit de generación del SIC.

Las características principales de la Turbina se presentan a continuación en la Tabla 2.

Tabla N° 2.
Características principales Calderas Renca U1 y Renca U2.

Marca	Babcock & Wilcox
Tipo	Caldera de Vapor
Combustible	Diésel Ciudad A-1
Modelo	Sterling
Potencia Térmica a Carga base	220 MWt
Año puesta en servicio	1975
Consumo específico de Combustible	15.000 BTU/KWh

6.1. Calificación para Monitoreo Alternativo

N°	Opciones Monitoreo Alternativo	Exigencia	Aplicabilidad
1	<p>Unidad Dual Petróleo Gas</p>	<p>Anexo II Punto 5.1.1. La Unidad que califique como "Unidad Dual Petróleo-Gas", podrá utilizar y dar cumplimiento a la metodología alternativa indicada en el Apéndice D de la parte 75, volumen 40 del CFR para determinar las emisiones de SO₂ y/o el Consumo Energético de la unidad.</p> <p>El titular de la fuente deberá demostrar que la unidad solo quema combustible líquido, como petróleo o un derivado de éste y algún combustible gaseoso.</p>	<p>Del análisis técnico de los antecedentes proporcionados en el informe técnico, las Calderas de vapor Renca U1 y Renca U2 de la Central Termoeléctrica Renca no califican como unidad dual petróleo-gas dado que se compone de calderas de vapor que utilizan como único combustible petróleo diésel A-1.</p>
2	<p>Unidad Peak Dual Petróleo Gas</p>	<p>Anexo II Punto 5.1.2 La Unidad que califique como "Unidad Peak" y además califica como unidad dual petróleo-gas, puede utilizar y dar cumplimiento al método alternativo establecido en el Apéndice D, E, G y LME de la parte 75, volumen 40 del CFR para estimar la tasa horaria de emisión de SO₂, NOx y CO₂</p> <p>Para calificar como una unidad peak dual petróleo-gas, el titular debe demostrar que la unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiene un factor de capacidad promedio de no más del 10% durante los últimos tres años anteriores ▪ Tiene un factor de capacidad de no más de 20% en cada uno de esos 3 años ▪ Solo quema combustible líquidos, tales como un derivado del petróleo y algún combustible gaseoso 	<p>Del análisis técnico de los antecedentes proporcionados en el informe, las calderas de vapor Renca U1 y Renca U2 de la central termoeléctrica Renca, califican como unidades Peak al tener un factor de capacidad promedio menor al 10% durante los últimos tres años y un factor de capacidad de no más del 20% en cada uno de esos años, no obstante, no califica como unidad Dual petróleo Gas.</p>

<p>3</p> <p>Low Mass Emissions</p>	<p>Anexo II Punto 5.1.3. La Unidad que califique como unidad dual petróleo-gas y además califique como Unidad de Baja Emisión en Masa o LME puede utilizar y dar cumplimiento a la metodología de emisiones de baja masa, incluida en la parte 75.19 volumen 40 del CFR, para estimar las emisiones de SO₂, NO_x y CO₂, y el consumo energético.</p> <p>Para calificar para el estatus de LME, el titular deberá demostrar que las emisiones anuales de SO₂ de la Unidad y las emisiones anuales en masa de NO_x están por debajo de los siguientes valores:</p> <p>≤25 toneladas de SO₂ por año <100 toneladas de NO_x por año</p>	<p>Del análisis técnico de los antecedentes proporcionados en el informe, las Calderas de Vapor Renca U1 y Renca U2 de la Central Termoeléctrica Renca, califican como Unidad Low Mass Emissions al demostrar en base a datos históricos (Mediciones de Gases del 2011) comprendidos entre el año 2010 al 2012 que cuenta con valores de emisión anual de SO₂ y NO_x inferiores a 25 y 100 ton/año respectivamente, según como se indica a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="370 210 532 1008"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th colspan="2">2010</th> <th colspan="2">2011</th> <th colspan="2">2012</th> </tr> <tr> <th>U1</th> <th>U2</th> <th>U1</th> <th>U2</th> <th>U1</th> <th>U2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emisión SO₂</td> <td>0,2 Ton</td> <td>0 Ton</td> <td>1,6 Ton</td> <td>0,9 Ton</td> <td>0 Ton</td> <td>0 Ton</td> </tr> <tr> <td>Emisión NO_x</td> <td>5,2 Ton</td> <td>0 Ton</td> <td>38,2 Ton</td> <td>21,7 Ton</td> <td>0 Ton</td> <td>0 Ton</td> </tr> </tbody> </table>	Año	2010		2011		2012		U1	U2	U1	U2	U1	U2	Emisión SO ₂	0,2 Ton	0 Ton	1,6 Ton	0,9 Ton	0 Ton	0 Ton	Emisión NO _x	5,2 Ton	0 Ton	38,2 Ton	21,7 Ton	0 Ton	0 Ton	<p>Los cálculos realizados así como las formulas utilizadas para demostrar las emisiones anuales, se ajustan a las establecidas en la metodología LME que establece el protocolo y la US-EPA.</p>
Año	2010			2011		2012																								
	U1	U2	U1	U2	U1	U2																								
Emisión SO ₂	0,2 Ton	0 Ton	1,6 Ton	0,9 Ton	0 Ton	0 Ton																								
Emisión NO _x	5,2 Ton	0 Ton	38,2 Ton	21,7 Ton	0 Ton	0 Ton																								
<p>4</p> <p>Unidad que quema combustible con muy bajo contenido de azufre</p>	<p>Anexo II Punto 5.1.4. La Unidad que opere con combustibles con muy bajo contenido de azufre podrán utilizar y dar cumplimiento a la ecuación F-23 establecida en el Apéndice F de la parte 75, volumen 40 de CFR para estimar las emisiones de SO₂. Para calificar como una unidad que quema combustibles de muy bajo contenido de azufre, el titular de la fuente deberá demostrar que el unidad quema combustibles con alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contenido de azufre no supera el 0.05% en peso de azufre. • Combustión gas natural • Combustión gas con un contenido de azufre que no supera los 0,2 gr/m³ estandarizados. 	<p>La Central Termoeléctrica Renca para sus dos unidades utiliza combustible Diésel Grado A1, cuyo límite de concentración está regulado en la resolución exenta N° 236 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Anuncia disponibilidad de combustible diésel de .15 ppm de azufre máximo", es decir, 0,0015% de azufre p/p.</p> <p>Por lo cual, las unidades Renca U1 y U2 califican como de unidades que queman combustible con muy bajo contenido de azufre.</p>	<p>Los cálculos realizados así como las formulas utilizadas para demostrar las emisiones anuales, se ajustan a las establecidas en la metodología LME que establece el protocolo y la US-EPA.</p>																											
<p>5</p> <p>Unidades que pueden usar el apéndice G</p>	<p>Anexo II Punto 5.1.5. El apéndice G aplica para el monitoreo alternativo de las emisiones de masa de CO₂. Para ello se deberá seguir y dar cumplimiento al apéndice G de la Parte 75, volumen 40 del CFR, donde se proporcionan los métodos básicos para determinar emisiones de CO₂. Las unidades que califican para el uso del apéndice G son las unidades a base de carbón, unidades dual petróleo gas y unidades Peak.</p>	<p>En el informe Técnico no se presentan antecedentes para la utilización de dicho apéndice.</p>	<p>En el informe Técnico no se presentan antecedentes para la utilización de dicho apéndice.</p>																											

6.2. Monitoreo Alternativo Propuesto

Las calderas de vapor Renca U1 y Renca U2 de la Central Termoeléctrica Renca cumplen con los criterios para calificar como Unidades de baja masa "Low Mass Emission" (LME) de acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo.

En base a lo anterior, el titular de la fuente solicita acogerse a esta metodología como sistema de monitoreo alternativo para estimar las emisiones por hora de SO₂ y CO₂, utilizando tasas de emisión de referencia específicas del combustible (factores de emisión), para MP se utilizará el factor de emisión del AP-42 mientras que para NOx se utilizará lo estipulado en el punto 8.2 del anexo II sobre tasas específicas.

- Para la determinación del consumo energético se utilizará la "tasa máxima de consumo energético".
- La determinación de flujo se utilizará la metodología de la sección 3.3.5 del apéndice F de la Parte 75.

N°	Parámetros	Exigencia	Método propuesto
1	NOx	Numeral 8.2 del Anexo II - Tasas Genéricas y Tasas de Emisión de referencia Específica de Sitio. Para el NOx, el uso de las tasas genéricas de emisión de referencia en la Tabla LM-2 es opcional. En lugar de utilizar estos valores genéricos, se puede realizar pruebas de emisiones para determinar las tasas específicas del sitio de emisión de NOx.	Se utilizarán tasas de emisión específicas del sitio de emisión de NOx, realizadas mediante el método de referencia CH-7E en las UGE Renca U1 y U2 el año 2011.
2	SO ₂	Numeral 8.2 del Anexo II - Tasas Genéricas y Tasas de Emisión de referencia Específica de Sitio. Para el caso de combustión petróleo o gas natural, el titular de la fuente podrá utilizar las tasas de emisión genérica de referencia que se establecen en el Tabla LM-1 para estimar las emisiones de SO ₂ .	Se utilizarán tasas de emisión específica, de acuerdo al límite de concentración de azufre del combustible, multiplicado por 1,01 (como se indica en la sección 75.19 (c) de la parte 75), se obtiene una tasa de emisión de 0,00151 lb/MMBTU, es decir, 0,0007 kg/MMBTU.
3	CO ₂	Numeral 8.2 del Anexo II - Tasas Genéricas y Tasas de Emisión de referencia Específica de Sitio. Para el CO ₂ , las tasas de emisión de referencia en la Tabla LM-3 se deben utilizar para la combustión de gas natural y de combustible petróleo.	Se utilizarán las formulas entregadas en la tabla LM-3 (Oil) de la parte 75.19 del Volumen 40 del CFR de la US-EPA. (0,081 ton/MMBTU).

4	MP	<p>Numeral 11 del Anexo II – Monitoreo de Material Particulado. El titular de la fuente podrá exceptuarse de instalar un CEMS para medir emisiones de Material Particulado en aquellas unidades que califiquen como unidad peak o LME.</p> <p>El titular de la fuente deberá en estos casos estimar de manera alternativa las emisiones de MP mediante uno de los siguientes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de factores de emisiones de acuerdo al documento “compilación de factores de emisiones de contaminantes aéreos – AP-42 de la US EPA. ▪ Realizar mediciones isocinéticas (...) ▪ Otros métodos alternativos (...) 	<p>La tasa de emisión para material particulado se estima a través de la utilización de factores de emisión de contaminantes aéreos establecidos en el AP-42 de la US EPA, “Compilación de factores de emisión aéreos –AP 42” Capítulo 3 Stationary Internal Combustion Sources. Punto 3.1 Stationary Gas Turbines.</p> <p>La tasa de emisión de MP para la Central Termoelectrónica Renca Unidades Renca U1 y Renca U2 será de 0.0063 kg/MMBTU.</p>
5	Consumo energético	<p>Numeral 8.3 del Anexo II – Metodologías para determinar el Consumo Energético. Para determinar el consumo energético por hora para una unidad LME, el titular de la fuente puede utilizar dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportar la tasa máxima de consumo energético por cada hora de operación. ▪ Utilizar el flujo de combustible de largo plazo. 	<p>La determinación del consumo energético se realizará reportando la tasa máxima de consumo energético por cada hora de operación.</p>
6	Flujo volumétrico de los gases de chimenea	<p>Anexo II no indica exigencia al respecto</p>	<p>Para la determinación del flujo volumétrico de los gases de chimenea se propone la utilización de la metodología de la sección 3.3.5. del Apéndice F de la Parte 75. La cual indica que el volumen de gases de chimenea se puede obtener a partir de valores de tabla de factor F, que corresponde a la relación entre el volumen de gases que genera al quemar cierta cantidad de combustible dependiendo de tipo de combustible utilizado, y el consumo energético de la unidad.</p>

7. CONCLUSIONES

El examen de información realizado al informe técnico para la solicitud de método alternativo de monitoreo de emisiones, considero la verificación de las exigencias asociadas al Anexo II del Protocolo el cual establece los requerimientos generales y específicos que deben seguir las unidades que califiquen como “Unidad Peak Dual Petróleo – Gas”, “Unidad de Baja Masa de Emisiones o LME” y “Unidad a combustible de muy bajo contenido de azufre”, para acogerse a Monitoreos Alternativos. Del examen de información se concluye lo siguiente:

- La Central Termoeléctrica Renca con sus unidades Renca U1 y Renca U2 cuenta con valores de emisión anual que le permiten calificar como Unidad de Baja Emisión en Masa (LME).
- Los cálculos y fórmulas utilizadas en el informe técnico se ajustan a las establecidas en el protocolo y la US-EPA.

En base a lo anterior, La Central Termoeléctrica Renca con sus unidades Renca U1 y Renca U2, se acogen a monitoreo alternativo bajo método LME según lo señalado en el Anexo II del protocolo, aplicando lo siguiente:

Parámetros	Método propuesto
NO _x	Tasa de emisión específica, determinada a partir de una prueba de emisión.
SO ₂	Tasa de emisión Genérica, determinada a partir del contenido máximo de azufre del combustible.
CO ₂	Se utilizará las tasas genéricas de emisión de referencia que se establecen en la tabla LM-3 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR.
MP	Uso de factores de emisiones de acuerdo al documento "compilación de factores de emisiones de contaminantes aéreos – AP-42 de la US EPA.
Consumo energético	Metodología de consumo energético máximo.
Flujo Volumétrico de los gases de chimenea	Metodología de la sección 3.3.5. del Apéndice F de la Parte 75

Cabe señalar que la Metodología de Monitoreo Alternativo a la que se acoge el titular de la fuente y que se especifican en este informe serán sujetos de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente en cualquier momento, con el fin de verificar el correcto cumplimiento de las metodologías en ellas especificadas. Además, se deberá cumplir con lo estipulado en el punto 8.8 de "Aseguramiento de Calidad para unidades de LME" del anexo II.

Nota: No se indica la forma y modo en que serán obtenidos los valores de oxígenos requeridos para hacer las correcciones correspondiente.