

APRUEBA SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE MONITOREO ALTERNATIVO Y DESIGNA METODOLOGÍA A UTILIZAR PARA LA UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA ESPERANZA TG-1 DE ENORCHILE S.A.

RESOLUCION EXENTA N° 493

Santiago, 26 MAY 2017

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° Existen casos o situaciones en que la instalación, validación y mantenimiento 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";

4° La Resolución Exenta N° 951 del 06 de octubre de 2016, que Aprueba solicitud de monitoreo alternativo y designa metodología a utilizar para la unidad de generación eléctrica Esperanza TG-1 de ENORCHILE S.A.;

5° La carta de fecha 10 de marzo de 2017 de la Empresa ENORCHILE S.A., mediante la cual ingresa la ACTUALIZACIÓN DE INFORME PREVIO DE VALIDACIÓN METODOLOGÍAS LME, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, la propuesta para actualizar las metodologías alternativas de monitoreo autorizadas para estimar emisiones de la UGE Esperanza TG-1, bajo los

cuales la Superintendencia del Medio Ambiente pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución exenta, previo al examen detallado del informe de resultados;

6° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2017-3522-VI-NE-El, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado a la actualización del Informe de la UGE Esperanza TG-1 para utilizar Monitoreos Alternativos y cuyo análisis recomienda acoger la solicitud de monitoreo alternativo.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE la actualización de Monitoreo Alternativo para la Turbina de Gas de la Unidad de Generación Eléctrica Esperanza TG-1, perteneciente a la empresa ENORCHILE S.A., de acuerdo a lo indicado en el informe DFZ-2017-3522-VI-NE-El, que se entiende forma parte de esta resolución, y que se anexa.

SEGUNDO. DECLARESE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la citada Unidad de Generación Eléctrica, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente – Fecha de Puesta en Servicio 22 de agosto de 2007
Conformación	Turbina de Gas
Combustible Principal	Petróleo Diésel
Combustible Secundario	Petróleo Diésel
Potencia Térmica	68,7 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 18S E 344933 N 6210476

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	Se utilizará tasas genéricas de emisión de referencia que se establecen en la tabla LM-2 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR.
SO ₂	Se utilizará tasas genéricas de emisión de referencia y del consumo energético de acuerdo al punto 75.19 letra C (i) del CFR 40. Basado en el límite normado de azufre del combustible utilizado y su multiplicación por un factor 1.01.
CO ₂	Se utilizará la tasa genérica de la tabla LM-3 para determinar las emisiones de CO ₂ .
MP	Se utilizará los factores de emisión establecidos en el AP-42 de la US-EPA. "Compilación de Factores de Emisiones de Contaminantes aéreos"
O ₂	Se utilizará el despeje de la variable de concentración de O ₂ a partir de la fórmula F-14 a del Apéndice F de la parte 75.
Consumo energético	Se utilizará la tasa máxima de consumo energético de cada hora de operación de la unidad.
Flujo Volumétrico	Se utilizará una tasa específica de emisión a partir de valores teóricos de la tabla del factor F según establece en la sección 3.3.5 del apéndice E 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. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa ENORCHILE S.A., Rut 96.744.300-3, domiciliada en Monseñor Escrivá de Balaguer 6165, Vitacura - Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHIVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE M. DDF/VS
DHE/ODLF/JRF/FAF/VPS

Carta certificada:

- Empresa ENORCHILE S.A., RUT 96.744.300-3, domiciliada en Exequiel Fernández 3397, Macul, Santiago.
- **Adj.:**
 - Informe DFZ-2017-3522-VI-NE-EI.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
CALIFICACIÓN PARA MONITOREOS ALTERNATIVOS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

"ACTUALIZACION INFORME PREVIO DE VALIDACIÓN METODOLOGÍAS LME"

CENTRAL ESPERANZA – ENORCHILE S.A.

DFZ-2017-3522-VI-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Central Esperanza – Requínoa.

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	 Juan Pablo Rodriguez Jefe Sección Técnica DFZ Firmado por: juan pablo rodriguez fernandez
Revisado	Francisco Alegre.	 Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente
Elaborado	Victor Hugo Delgado.	 Victor Hugo Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura

Tabla de Contenidos

Tema	Página
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	5
6. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS	6
7. CONCLUSIONES	9

1. RESUMEN.

La Unidad TG-1 de ciclo abierto de la Central Esperanza, perteneciente a la empresa EnorChile S.A. 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 8º, dicha norma obliga a las 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 Central Esperanza para la implementación del Monitoreo Alternativo ha sido el siguiente:

Tabla 1: Proceso Para Implementación Monitoreo Alternativo

Fecha	Etapa
06/10/2016	La unidad TG-1 de la Central Esperanza se acogió al monitoreo alternativo “Low Mass Emissions” (LME) para estimar las emisiones de NO _x , SO ₂ , CO ₂ , MP y Flujo obteniendo su validación ante la SMA bajo Resolución Exenta N° 951 del 6 de octubre de 2016.
10/03/17	Mediante carta N° OP-063/2017 la Empresa EnorChile S.A. ingreso a la oficina de partes de la SMA una actualización del Informe Previo de Validación (IPV), donde se informa a esta Superintendencia la modificación de algunas de las metodologías aprobadas debido a una serie de dificultades prácticas experimentadas para su aplicabilidad. Los métodos que se modifican son Consumo Energético, Flujo y se incorpora O ₂ .

Del examen de información realizado al informe “Actualización Informe Previo Validación” para la metodología LME de la unidad TG-1 de la Central Esperanza, se concluye que las modificaciones de los métodos propuestos son factibles de aplicar toda vez que la unidad demuestra que mantiene su calificación como unidad LME y que los métodos propuestos forman parte de las alternativas disponibles dentro del sistema “Low Mass Emissions” definidos en la Parte 75, volumen 40 del CFR. En base a lo anterior, el informe de resultados debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Esperanza – Requínoa.	UGE: TG-1
Región: VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ubicada en dependencias de la Minera Valle Central, Rancagua.
Provincia: Cahapoal.	
Comuna: Requínoa.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENORCHILE S.A.	RUT o RUN: 96.774.300-3
Domicilio Titular: Av. Monseñor Escrivá de Balaguer N° 6173, Vitacura.	Correo electrónico: rsaez@enorchile.cl Teléfono: (02)-24102509
Identificación del Representante Legal: Rodrigo Sáez Rojas.	RUT o RUN: 12.621.820-6
Domicilio Representante Legal: Av. Monseñor Escrivá de Balaguer N° 6173, Vitacura.	Correo electrónico: rsaez@enorchile.cl Teléfono: (02)-24102509
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina a Gas.	Combustible utilizado: Petróleo Diésel.

3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:	<input type="checkbox"/>	Actividad No Programada:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

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

Denuncia:	<input type="checkbox"/>	De Oficio:	<input type="checkbox"/>	Otros (especificar):	Validación de CEMS.
-----------	--------------------------	------------	--------------------------	----------------------	---------------------

4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

Aguas marinas	<input type="checkbox"/>	Residuos líquidos	
Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	Residuos sólidos	
Aguas superficiales	<input type="checkbox"/>	Ruidos y/o vibraciones	
<input checked="" type="checkbox"/> Aire	<input type="checkbox"/>	Sistemas de vida y costumbres	
Fauna	<input type="checkbox"/>	Suelos y/o litología	
Flora y/o vegetación	<input type="checkbox"/>	Paisaje	
Glaciares	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros, (especificar): Anexo II Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 438/2013)	
Patrimonio histórico y/o cultural	<input type="checkbox"/>		

5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
<input checked="" type="checkbox"/> 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 INFORMACIÓN Y RESULTADOS

La Central Termoeléctrica Esperanza, se ubicada dentro del recinto de Minera Valle Central, en la Provincia de Cachapoal, IV región, Comuna de Requínoa. Posee 1 UGE con potencia máxima de 18,8 MW_e que opera con petróleo N°2.

Tabla 2: Características Principales Unidad Esperanza TG-1

Unidad	1
Propietario	EnorChile S.A.
Año de puesta en marcha	2007
Dirección	Dentro del recinto de Minera Valle Central
Tipo de fuente	Turbina a gas, ciclo simple
Fabricante	Hitachi
Modelo	Frame 5
Coordinadas U.T.M. (Complejo térmico)	Norte (X): 6.210.476, Este (Y): 334.933
Configuración de la chimenea	Chimenea de evacuación de gases tipo principal
Potencia eléctrica a carga base de la Unidad	18,8 MW _e
Potencia térmica a carga base de la Unidad	68,7 MW _t
Tasa máxima de consumo energético	13.896 BTU/kWh
Combustible utilizado	Petróleo Diésel N°2
Tecnologías de abatimiento	N/A

6.1. Calificación para monitoreo alternativo

Nº	Opciones Monitoreo Alternativo	Exigencia	Aplicabilidad																								
1	Low Mass Emissions	<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> <ul style="list-style-type: none"> ≤25 Toneladas de SO₂ por año <100 Toneladas de NO_x 	<p>Del análisis de los antecedentes presentados en el informe, se observa que la unidad TG-1 mantiene su calificación como unidad "Low Mass Emissions" al demostrar que, de acuerdo a los cálculos definidos en el punto 75.19 de la parte 75, volumen 40 del CFR de la US-EPA, la unidad cuenta con valores de emisión anual de SO₂ y NO_x inferiores a 25 y 100 ton/año respectivamente. Se entrega el resumen de la información.</p> <p>Tasas de emisión anual de la Unidad (Periodo 2014 – 2016).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂ (ton/año)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NO_x (ton/año)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Factor de capacidad anual de la unidad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Factor de Capacidad (%)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Promedio últimos 3 años</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Año	2014	2015	2016	SO ₂ (ton/año)	0	0	0	NO _x (ton/año)	0	0	0,01	Año	2014	2015	2016	Factor de Capacidad (%)	0	0	0.1	Promedio últimos 3 años	0		
Año	2014	2015	2016																								
SO ₂ (ton/año)	0	0	0																								
NO _x (ton/año)	0	0	0,01																								
Año	2014	2015	2016																								
Factor de Capacidad (%)	0	0	0.1																								
Promedio últimos 3 años	0																										

6.2. Monitoreo Alternativo Implementado.

La Unidad TG-1 de la Central Esperanza mantiene su calificación como unidad “Low Mass Emissions” (LME) para estimar las emisiones requeridas por la norma de emisión de termoeléctricas (D.S.13/11 MMA). De las metodologías LME actualmente aprobadas en la Resolución Exenta N° 951 del 06/10/16 se proponen cambiar los métodos para estimar el Consumo energético, el flujo volumétrico y se incorpora una metodología alternativa para estimar los valores de O₂. Se entrega a continuación el detalle de todos los métodos propuestos y los requisitos aplicables.

Nº	Parámetro	Método Alternativo seleccionado	Aplicabilidad
1	Consumo Energético	<p>Se propone utilizar la tasa máxima de consumo energético de cada hora de operación de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de validación de CEMS, la metodología LME permite 2 formas de determinar el consumo energético por hora de una unidad: (i) reportar la tasa máxima de consumo energético para cada hora de operación de la unidad y (ii) utilizar el flujo de combustible de largo plazo. El método actualmente aprobado bajo Resolución Exenta N° 951 para la unidad TG-1 es la opción (ii) “metodología de largo plazo de flujo de combustible”, no obstante, por razones técnicas el titular propone cambiar a la metodología de la “tasa máxima de consumo energético”. En base a lo anterior y considerando que la unidad TG-1 demuestra mantener actualmente su calificación como unidad LME, es factible acoger el cambio solicitado para aplicar la opción (i) reportando la tasa máxima de consumo energético de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de Validación de CEMS, la metodología LME solo regula los parámetros SO₂, NO_x y CO₂, por lo cual no existe bajo este método un requisito específico o metodología asociada para determinar el flujo volumétrico. En atención al punto anterior, es factible que el titular de la fuente proponga un método alternativo a aplicar para determinar el caudal o flujo de gases. En este caso, la fórmula establecida en el punto 3.3.5 del apéndice F está dentro de los métodos alternativos utilizados para estimar el flujo volumétrico.
2	Flujo Volumétrico	<p>Se propone utilizar una tasa específica de emisión a partir de valores teóricos de la tabla del factor F según establece en la sección 3.3.5 del apéndice F de la parte 75 del CFR 40.</p> <ul style="list-style-type: none"> La metodología propuesta para estimar las emisiones de NO_x es la misma metodología aprobada establecida en la tabla LM-2 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR. La metodología propuesta para estimar las emisiones de SO₂ es la misma metodología aprobada establecida en la tabla LM-1 y alternativamente, se puede utilizar un factor de emisión que se calcula a partir de factores de referencia y del consumo energético de acuerdo al punto 75.19 letra C (i) del CFR 40. Basado en el límite normado de azufre del 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de validación de CEMS, la metodología LME permite 2 formas de determinar el consumo energético por hora de una unidad: (i) reportar la tasa máxima de consumo energético para cada hora de operación de la unidad y (ii) utilizar el flujo de combustible de largo plazo. El método actualmente aprobado bajo Resolución Exenta N° 951 para la unidad TG-1 es la opción (ii) “metodología de largo plazo de flujo de combustible”, no obstante, por razones técnicas el titular propone cambiar a la metodología de la “tasa máxima de consumo energético”. En base a lo anterior y considerando que la unidad TG-1 demuestra mantener actualmente su calificación como unidad LME, es factible acoger el cambio solicitado para aplicar la opción (i) reportando la tasa máxima de consumo energético de la unidad.
3	NO _x	<p>Se propone utilizar tasas genéricas de emisión de referencia que se establecen en la tabla LM-2 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR.</p> <ul style="list-style-type: none"> La metodología propuesta para estimar las emisiones de NO_x es la misma metodología aprobada establecida en la tabla LM-2 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de validación de CEMS, la metodología LME permite 2 formas de determinar el consumo energético por hora de una unidad: (i) reportar la tasa máxima de consumo energético para cada hora de operación de la unidad y (ii) utilizar el flujo de combustible de largo plazo. El método actualmente aprobado bajo Resolución Exenta N° 951 para la unidad TG-1 es la opción (ii) “metodología de largo plazo de flujo de combustible”, no obstante, por razones técnicas el titular propone cambiar a la metodología de la “tasa máxima de consumo energético”. En base a lo anterior y considerando que la unidad TG-1 demuestra mantener actualmente su calificación como unidad LME, es factible acoger el cambio solicitado para aplicar la opción (i) reportando la tasa máxima de consumo energético de la unidad.
4	SO ₂	<p>Se propone utilizar tasas genéricas de emisión de referencia y del consumo energético de acuerdo al punto 75.19 letra C (i) del CFR 40. Basado en el límite normado de azufre del</p> <ul style="list-style-type: none"> Dentro de las opciones para estimar las emisiones de SO₂ bajo la metodología LME está el uso de factores bajo la tabla LM-1 y alternativamente, se puede utilizar un factor de emisión que se calcula a partir de un límite establecido al valor de azufre del combustible, multiplicándolo por 1.01 para obtener un valor de emisión de SO₂. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de validación de CEMS, la metodología LME permite 2 formas de determinar el consumo energético por hora de una unidad: (i) reportar la tasa máxima de consumo energético para cada hora de operación de la unidad y (ii) utilizar el flujo de combustible de largo plazo. El método actualmente aprobado bajo Resolución Exenta N° 951 para la unidad TG-1 es la opción (ii) “metodología de largo plazo de flujo de combustible”, no obstante, por razones técnicas el titular propone cambiar a la metodología de la “tasa máxima de consumo energético”. En base a lo anterior y considerando que la unidad TG-1 demuestra mantener actualmente su calificación como unidad LME, es factible acoger el cambio solicitado para aplicar la opción (i) reportando la tasa máxima de consumo energético de la unidad.

		combustible utilizado y su multiplicación por un factor 1.01.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esta metodología es la misma aprobada por la Resolución Exenta N°951, y que se establece en los métodos LME.
5	CO ₂	Se propone utilizar la tasa genérica de la tabla LM-3 para determinar las emisiones de CO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> ■ La metodología propuesta para estimar las emisiones de CO₂ es la misma metodología aprobada por la Resolución Exenta N°951, y que se establece en los métodos LME.
6	MP.	Se propone utilizar los factores de emisión establecidos en el AP-42 de la USEPA.	<ul style="list-style-type: none"> ■ De acuerdo al punto 11 del Anexo II, sobre 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 (previa demostración de su calificación). El titular de la fuente deberá en estos casos, estimar de manera alternativa las emisiones de material particulado mediante uno de los siguientes métodos: (i) Factores de emisión AP-42 de la USEPA, (ii) mediciones isocinéticas bajo método CH-5 o método 17 USEPA ejecutados por ETI-FAS con una frecuencia de a lo menos 1 vez al año y (iii) otros métodos alternativos para medir MP basados en metodologías EPA que el titular podrá proponer a la SMA. ■ En base a lo anterior, el titular de la fuente propone utilizar Factores de Emisión del AP-42 de la USEPA. ■ Cabe señalar que la metodología propuesta para estimar las emisiones de CO₂ es la misma metodología aprobada por la Resolución Exenta N°951, y que se establece en los métodos LME.
7	O ₂	Se propone utilizar el despeje de la variable de concentración de O ₂ a partir de la formula F-14a del Apéndice F de la parte 75.	<ul style="list-style-type: none"> ■ De acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Protocolo de Validación de CEMS, la metodología LME solo regula los parámetros SO₂, NO_x y CO₂, por lo cual no existe un requisito específico o metodología asociada para determinar el valor de O₂. ■ En atención al punto anterior, es factible que el titular de la fuente proponga un método alternativo a aplicar para determinar el valor de O₂. En este caso, la formula establecida en el punto 3.3.5 del apéndice F está dentro de los métodos alternativos utilizados para estimar el flujo volumétrico.

7. CONCLUSIONES

El examen de información realizado al Informe de "Actualización Informe Previo de Validación Metodologías LME – Central Esperanza, EnorChile S.A" consideró la verificación de las exigencias asociadas al Anexo II del Protocolo de validación de CEMS en Centrales Termoeléctricas, el cual establece los requerimientos generales y específicos que deben seguir las unidades que califiquen para acogerse a cualquiera de los Métodos Alternativos establecidos en la resolución exenta N° 438/2013. La solicitud de monitoreo alternativo que se designa para la unidad TG-1 es la que se detalla a continuación.

Tabla 3: Metodologías Alternativas Autorizadas.

Parámetros	Método propuesto
Consumo Energético	Se utilizará la tasa máxima de consumo energético de cada hora de operación de la unidad.
Flujo Volumétrico	Se utilizará una tasa específica de emisión a partir de valores teóricos de la tabla del factor F según establece en la sección 3.3.5 del apéndice F de la parte 75.
NO _x	Se utilizará tasas genéricas de emisión de referencia que se establecen en la tabla LM-2 de la parte 75.19 del volumen 40 CFR.
SO ₂	Se utilizará tasas genéricas de emisión de referencia y del consumo energético de acuerdo al punto 75.19 letra C (i) del CFR 40. Basado en el límite normado de azufre del combustible utilizado y su multiplicación por un factor 1.01.
CO ₂	Se utilizará la tasa genérica de la tabla LM-3 para determinar las emisiones de CO ₂ .
MP	Se utilizará los factores de emisión establecidos en el AP-42 de la US-EPA. "Compilación de Factores de Emisiones de Contaminantes aéreos"
O ₂	Se utilizará el despeje de la variable de concentración de O ₂ a partir de la formula F-14 a del Apéndice F de la parte 75.

Del examen de información realizado, se observa que la unidad TG-1 de la Central Esperanza cumple con los requisitos especificados para el uso de las metodologías alternativas propuestas, demostrando que la unidad mantiene su calificación como unidad "Low Mass Emissions" (LME). En base a lo anterior, el informe con las metodologías propuestas debe ser aprobado.

El titular de la fuente será responsable de dar cabal cumplimiento a todos los requisitos que establecen las metodologías alternativas a las que se está acogiendo de manera de asegurar la calidad del dato que sea emitido por esta fuente. Lo anterior, podrá ser sujeto de fiscalización en cualquier momento por parte de esta Superintendencia.