

APRUEBA SOLICITUD DE METODOLOGIA DE MONITOREO ALTERNATIVO Y DESIGNA METODOLOGÍA A UTILIZAR PARA LAS UNIDADES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA TG3, TG4 Y TG5 DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA HUASCO.

RESOLUCION EXENTA N° 233

Santiago,

06 FEB 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales 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 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° 1909, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba protocolo para la aplicación de monitoreo de emisiones con métodos alternativos en unidades generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros instrumentos de carácter ambiental específicos para estas fuentes; el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; Resolución Exenta RA 119123/58/2017, de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente que renueva nombramiento en el cargo de alta dirección pública, 2° nivel que indica, a persona señalada; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Estructura Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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° 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° 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 base a lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario oficial la Resolución Exenta N° 1909/2019 que aprueba protocolo para la aplicación de monitoreo de emisiones con métodos alternativos en unidades generadoras afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros instrumentos de carácter ambiental específicos para estas fuentes.

4° La Resolución Exenta N° 331 del 30 de Junio de 2014, que "Aprueba solicitud de monitoreo alternativo y designa metodología a utilizar para las Unidades de Generación Eléctrica Huasco TG3, TG4 y TG5" con la metodología Low Mass Emission (LME).

5° La carta GGT N° 264 ingresada por oficina de partes, de fecha 4 de noviembre de 2019, de las Centrales Termoeléctricas Diego de Almagro y Huasco, ambas de la empresa Enel Generación Chile S.A., solicitando la aplicación “de un valor referencial para los parámetros de oxígeno (O₂), humedad y temperatura” a esta Superintendencia..

6° Que, con fecha 28 de noviembre de 2019, se dictó el oficio ordinario N° 3.584, de esta Superintendencia, en el cual analizados los antecedentes presentados por el titular se requirió complementar los antecedentes técnicos para demostrar que continúa calificando para acogerse a metodología alternativa, solicitando conjuntamente con la propuesta para los parámetros de oxígeno (O₂), humedad y temperatura.

7° Que, dicha información fue remitida a esta Superintendencia mediante el ingreso a la oficina de partes, de la carta GGT-H N° 297, con los antecedentes solicitados, con fecha 18 de diciembre de 2019, en el documento denominado “Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, Unidades TG3, TG4 y TG5, Central Termoeléctrica Huasco”, de la empresa Enel Generación Chile S.A.

8° La carta CTC-H N° 29/2020 de la empresa Enel Generación Chile S.A. ingresada en oficina de partes de esta Superintendencia el 17 de enero de 2020, informando de un error en el factor de SO₂. Para ello adjunta un informe denominado “Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, Unidad TG3, TG4 y TG5, Central Termoeléctrica Huasco”, corregido.

9° El Informe de Fiscalización DFZ-2020-18-III-NE, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado al informe presentado por la Central Termoeléctrica Huasco y cuyo análisis recomienda acoger la solicitud de metodología de monitoreo alternativo para los parámetro NO_x, SO₂, CO₂, MP, consumo energético, Flujo volumétrico y O₂.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE la solicitud de metodología de Monitoreo Alternativo para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, MP, Consumo Energético, Flujo volumétrico y O₂, de la Unidad TG N°3, TG N°4 y TG N°5, pertenecientes a Central Termoeléctrica Huasco de Enel Generación Chile S.A., de acuerdo a lo indicado en el informe DFZ-2020-18-III-NE, que se entiende forma parte de esta resolución, y que se anexa.

SEGUNDO. DECLÁRESE que para efectos del D.S. N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, las citadas Unidades de Generación Eléctrica, corresponde a las fuentes existentes que tienen las siguientes características:

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Unidades | Turbina de Respaldo / TG N°3 |
| Fuente Emisora Existente/Nueva | Existente |
| Conformación | Turbina a gas de ciclo abierto |
| Combustible Principal | Petróleo Diésel clase B |
| Potencia Térmica | 88 MWt |
| Ubicación Chimenea | WGS 1984 UTM Zone E 279372 N 6848667 |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Unidades | Turbina de Respaldo / TG N°4 |
| Fuente Emisora Existente/Nueva | Existente |
| Conformación | Turbina a gas de ciclo abierto |
| Combustible Principal | Petróleo Diésel clase B |
| Potencia Térmica | 88 MWt |
| Ubicación Chimenea | WGS 1984 UTM Zone E 279367 N 6848657 |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Unidades | Turbina de Respaldo / TG N°5 |
| Fuente Emisora Existente/Nueva | Existente |
| Conformación | Turbina a gas de ciclo abierto |
| Combustible Principal | Petróleo Diésel clase B |
| Potencia Térmica | 88 MWt |
| Ubicación Chimenea | WGS 1984 UTM Zone E 279361 N 6848647 |

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

| Parámetros | Método propuesto |
|--------------------|---|
| NO _x | Se propone tasa de emisión genérica, determinada a partir de la tabla LM-2. |
| SO ₂ | Se utilizará tasas de emisión de referencia específica de acuerdo al punto 75.19 letra (c)(1)(i) del CFR 40. Basado en el límite máximo normado de azufre del combustible utilizado y su multiplicación por un factor 1.01. |
| CO ₂ | Se propone tasa de emisión genérica, determinada a partir de la tabla LM-3. |
| MP | Se propone utilizar compilación de factores de emisión AP-42, tabla 3.1-2a. |
| Consumo energético | Se propone el uso de la metodología de largo plazo de flujo de combustible. |
| Flujo volumétrico | Se propone utilizar tabla 19-2 del apéndice F, en función del F-Factor del CFR 40, parte 75. |
| O ₂ | Se propone utilizar el resultado de oxígeno obtenido durante medición histórica realizada con el método de referencia el año 2018. |

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que es 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.

QUINTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a Central Termoelectrica Huasco perteneciente a la empresa Enel Generación Chile S.A., Rut 91.081.000-6, domiciliada Santa Rosa N°76, Santiago, Región Metropolitana.

SEXTO. TÉNGASE PRESENTE que en contra de esta resolución procede el recurso de reposición, dentro del plazo de 5 días hábiles, contados desde su notificación, según lo dispuesto por el artículo 59 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de los demás medios de impugnación establecidos en la Ley.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHIVESE.



CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFA DE LA DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



MTB/BOL/JRF/FAF/KSN

Notificación por carta certificada:

- Empresa Enel Generación Chile S.A., domiciliada en Santa Rosa N°76, Santiago, Región Metropolitana.

Adj.:

- Informe DFZ-2020-18-III-NE.

C.c.:

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

Exp. N° 2.515/2020

1. RESUMEN.

La Unidad TG N°3, TG N°4 y TG N°5, de la Central Termoeléctrica Huasco, perteneciente a la empresa Enel Generación Chile S.A., está afectada 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 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° 1.743/2019 el "Protocolo para la Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)".

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° 1909/2019 que aprueba "Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes" 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 monitores alternativos de MP para las unidades peak.

Se destaca que la Unidad TG N° 3, TG N°4 y TG N°5, de la Central Termoeléctrica Huasco; para efectos de acreditar el cumplimiento de la norma de emisión de termoeléctricas se acogieron a la metodología alternativa "Low Mass Emission" (LME) demostrando su calificación con los umbrales aplicables. La información presentada fue aprobada por esta Superintendencia bajo la Resolución Exenta N° de 331 de 30 de junio de 2014.

El 30 de octubre de 2019, el titular ingresa a esta Superintendencia bajo carta GGT N° 264/2019 una solicitud para modificar la metodología utilizada para la medición de los parámetros Oxígeno, humedad y temperatura de los gases, solicitando la aplicación "de un valor referencial" para estos parámetros. En virtud de ello en el Ordinario N° 3584 de la Superintendencia del Medio Ambiente, de 28 de noviembre de 2019, se respondió que para poder modificar esta metodología debía demostrar que las fuentes siguen calificando como LME, por lo cual debían complementar requerimiento solicitado por la empresa ENEL Generación Chile S.A.

Para ello la central ingresa antecedentes para acogerse nuevamente a Monitores Alternativos y escoger dentro de las opciones que se establecen aquella que mejor se ajuste a su condición operacional, aplicando las opciones que permite el "Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes".

El procedimiento realizado por la Central Termoeléctrica Huasco para acogerse a Monitoreo Alternativo, ha sido el siguiente:

Tabla N°1 Proceso para implementación de monitoreo alternativo

| Fecha | Etapas |
|------------|--|
| 30/06/2014 | La Central Termoeléctrica Huasco, para las Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, se acogió a monitoreo alternativo para estimar las emisiones de NOx, SO ₂ , CO ₂ , MP y consumo energético demostrando su calificación como "Unidad Low Mass Emissions" (LME) el cual fue aprobado bajo Resolución Exenta N° 331 el 30 de junio de 2014. |
| 04/11/2019 | La Central Termoeléctrica Huasco, ambas de la empresa Enel Generación Chile S.A., solicitan la aplicación "de un valor referencial para los parámetros de oxígeno (O ₂), humedad y temperatura" ingresando la carta GGT N° 264 de fecha 30 de octubre de 2019 por oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente el 4 de noviembre de 2019. |
| 28/11/2019 | El oficio ordinario N° 3.584, de esta Superintendencia, de fecha 28 de noviembre de 2019 en el cual, analizados los antecedentes presentados por el titular, se requirió complementar los antecedentes técnicos para demostrar que continúa calificando para acogerse a metodología alternativa solicitada. |

| Fecha | Etapas |
|------------|---|
| 18/12/2019 | La carta GGT-H N° 297 de la empresa Enel Generación Chile S.A. ingresada en oficina de partes de esta Superintendencia el 18 de diciembre de 2019, respecto a continuar calificando a monitoreo alternativo a las Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5. Para ello adjunta un informe denominado "Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, Central Térmica Huasco". |
| 17/01/2020 | La carta CTC-H N° 29/2020 de la empresa Enel Generación Chile S.A. ingresada en oficina de partes de esta Superintendencia el 17 de enero de 2020, informando de un error en el factor de SO ₂ . Para ello adjunta un informe denominado "Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, Central Térmica Huasco", corregido. |

Del examen de información realizado a los anexos y documento denominado "Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, Central Termoeléctrica Huasco", de la empresa Enel Generación Chile S.A., se concluye que las Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, siguen calificando como Unidad "Low Mass Emission" (LME); al presentar una emisión de los últimos tres años, inferior a lo solicitado para postular a LME.

Para los años 2016, 2017 y 2018, las emisiones de la Unidad:

- TG N°3 de NOx son 0.52, 1.98 y 1.26 ton/año y las emisiones son de SO₂ son de 0.22, 0.83 y 0.52 ton/año. De acuerdo a ello se cumple con la exigencia de que las emisiones de la TG N°3 sean inferiores a 100 ton/año para NOx e inferior e igual a 25 ton/año para SO₂.
- TG N°4 de NOx son 0.90, 1.88 y 1.03 ton/año y las emisiones son de SO₂ son de 0.37, 0.78 y 0.43 ton/año. De acuerdo a ello se cumple con la exigencia de que las emisiones de la TG N°4 sean inferiores a 100 ton/año para NOx e inferior e igual a 25 ton/año para SO₂.
- TG N°5 de NOx son 0.04, 2.03 y 0.96 ton/año y las emisiones son de SO₂ son de 0.02, 0.84 y 0.40 ton/año. De acuerdo a ello se cumple con la exigencia de que las emisiones de la TG N°5 sean inferiores a 100 ton/año para NOx e inferior e igual a 25 ton/año para SO₂.

Cumple además con la condición de ser una "unidad dual petróleo-gas" al utilizar Petróleo Diésel y cumple con la condición de "unidad Peak" al presentar un factor con una capacidad anual para:

- TG N° 3 de 0.030%, 0.097% y 0.0688% de los años 2016, 2017 y 2018 demostrando ser inferior al 20%; cumple con tener un factor de capacidad promedio, de 0.065% verificando ser inferior al 10% como promedio de los últimos tres años.
- TG N° 4 de 0.056%, 0.088% y 0.059% de los años 2016, 2017 y 2018 demostrando ser inferior al 20%; cumple con tener un factor de capacidad promedio, de 0.068% verificando ser inferior al 10% como promedio de los últimos tres años.
- TG N° 5 de 0.002%, 0.100% y 0.052% de los años 2016, 2017 y 2018 demostrando ser inferior al 20%; cumple con tener un factor de capacidad promedio, de 0.051% verificando ser inferior al 10% como promedio de los últimos tres años.

En base a lo anterior, el Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo presentado por las, Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, de la Central Térmica Huasco debe ser aprobado.



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
CALIFICACIÓN PARA MONITOREO ALTERNATIVO**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

“METODOLOGIA ALTERNATIVA UNIDAD TG N°3, TG N°4 Y TG N°5 – CENTRAL TERMOELÉCTRICA HUASCO”

DFZ-2020-18-III-NE

| | Nombre | Firma |
|-----------|-----------------------|---|
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. | 03-02-2020 X  Juan Pablo Rodriguez Jefe Sección Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez |
| Revisado | Francisco Alegre. | X  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente |
| Elaborado | Karin Salazar. | X  Karin Salazar Navarrete Profesional División de Fiscalización Firmado por: KARIN LETICIA SALAZAR NAVARRETE |

Tabla de Contenidos

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

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

| | |
|---|---|
| Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Turbina de Respaldo Los Guindos | |
| Región: III Región de Atacama | Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: |
| Provincia: Huasco | Puerto Guacolda, cercanías de Huasco, Región de Atacama. |
| Comuna: Huasco | |
| Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: | RUT o RUN: 91.081.000-6 |
| Enel Generación Chile S.A. | |
| Domicilio Titular: | Correo electrónico: german.torres@enel.com |
| Santa Rosa 76, Santiago | Teléfono: (56-2) 2 6309000 |
| | RUT o RUN: 25.467.930-5 |
| Identificación del Representante Legal: Michele Siciliano | Correo electrónico: |
| | Teléfono: (56-2) 2 6309000 |
| Domicilio Representante Legal: | |
| Santa Rosa 76, Santiago | |
| Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación | |
| Tipo de fuente: | Combustible utilizado: |
| Turbinas ciclo abierto | Petróleo Diésel clase B |
| Unidad TG N°3, TG N°4 y TG N°5 | |
| Parámetros Estimados: NO _x , SO ₂ , CO ₂ , MP, Consumo energético, Flujo y O ₂ . | |

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/ Métodos Alternativos |
|-----------|------------|----------------------|--|

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 | Otros, (especificar): | Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes de la Superintendencia del Medio Ambiente (Res. Ex. N° 1909/2019) |
| | 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

6.1. Monitoreo Alternativo Implementado.

La Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5 de Central Termoeléctrica Huasco califican para acogerse a la metodología Low Mass Emissions (LME), basado en el examen de información de los antecedentes y los parámetros operacionales presentados.

De estos antecedentes se verifica que las emisiones de los últimos tres años, son inferiores a lo solicitado para postular a LME, es decir, inferior a 100 ton/año para NOx e inferior e igual a 25 ton/año para SO₂. Para los años 2016, 2017 y 2018, las emisiones de NOx y las emisiones de SO₂ fueron:

- Para la unidad TG N°3 las emisiones de NOx son 0.52, 1.98 y 1.26 ton/año y las emisiones de SO₂ son de 0.22, 0.83 y 0.52 ton/año.
- Para la unidad TG N°4 las emisiones de NOx son 0.90, 1.88 y 1.03 ton/año y las emisiones de SO₂ son de 0.37, 0.78 y 0.43 ton/año.
- Para la unidad TG N°5 las emisiones de NOx son 0.04, 2.03 y 0.96 ton/año y las emisiones de SO₂ son de 0.02, 0.84 y 0.40 ton/año.

Además se verifica que cumple con la condición de ser una "unidad dual petróleo-gas" y cumple con la condición de "unidad Peak", al presentar un factor de capacidad inferior al 20% anual; y cumple con tener un factor de capacidad promedio inferior al 10% los últimos tres años. Los años 2016, 2017 y 2018 el factor de capacidad fue de:

- Para la unidad TG N°3 un factor de capacidad de 0.030%, 0.097% y 0.068%, además de un factor de capacidad promedio, de 0.065%.
- Para la unidad TG N°4 un factor de capacidad de 0.056%, 0.088% y 0.059%, además de un factor de capacidad promedio, de 0.068%.
- Para la unidad TG N°5 un factor de capacidad de 0.002%, 0.100% y 0.052%, además de un factor de capacidad promedio, de 0.051%.

Los parámetros a estimar y los factores de emisión utilizados serán los que se detallan a continuación:

| N° | Parámetro | Método Alternativo seleccionado | Aplicabilidad |
|----|-----------------|---|---|
| 1 | NO _x | Se propone utilizar una tasa de emisión genérica de referencia para el parámetro NO _x , que se establecen en la Tabla LM-2. | El método LME permite, para el caso de combustión petróleo o gas natural, utilizar las tasas de emisión genérica de referencia que se establecen en el Tabla LM-2 para estimar las emisiones para el NO _x . Para el parámetro NO _x se propone utilizar la tabla LM-2 del punto 75.19 de la Parte 75, Volumen 40 del CFR de la US-EPA corresponde a 1,2 lb/MMBtu. |
| 2 | SO ₂ | Se propone utilizar una tasa de emisión de referencia específica para el parámetro SO ₂ , basado en el contenido máximo de azufre del combustible utilizado. | De acuerdo al Anexo II del protocolo de validación de CEMS que se establece sobre la base de la parte 75 del CFR 40, el punto 75.19 inciso (c) (1) (i) del método LME permite el uso de tasas de emisión de referencia específicas que se obtienen a partir del contenido de azufre, basado en el límite máximo normado del combustible de los lugares de aplicación. Si esta alternativa es utilizada debe ser calculada con el contenido límite del azufre (azufre porcentaje en peso) multiplicado por 1.01. Adicionalmente deben realizarse muestreos periódicos del contenido de azufre consumido por la unidad usando las opciones descritas en la sección 2.2 del apéndice D de la parte 75. El contenido máximo de azufre es de 50 ppm, con este valor el factor de emisión del SO ₂ es de 0.005 lb/MMBtu. |
| 3 | CO ₂ | Se propone utilizar una tasa genérica de emisión de referencia que se establecen en la Tabla LM-3. | El método LME permite para el parámetro CO ₂ el uso de factores de emisión obtenidos a partir de la Tabla LM-3 expresados en (Ton/MMBtu), del punto 75.19 de la parte 75 CFR 40. Se propone utilizar el valor de tasa de emisión genérica para el CO ₂ para el combustible petróleo diésel de 0,081 Ton/MMBtu. |

| N° | Parámetro | Método Alternativo seleccionado | Aplicabilidad |
|----|--------------------|---|---|
| 4 | MP | Se propone utilizar factores de emisión del AP-42, tabla 3.1-2a. | De acuerdo al Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes, para el parámetro MP al no estar regulado bajo la metodología LME, es posible utilizar factores de emisión del AP-42, tabla 3.1-2a, del documento "Complianción de factores de emisión aéreos – AP 42", capítulo 3, "Fuentes estacionarias con combustión interna", se propone utilizar el valor de 4,3 E-03 lb/MMBtu. |
| 5 | Consumo Energético | Se propone el uso de la metodología de largo plazo de flujo de combustible. | Para determinar el consumo energético se utilizará la metodología de largo plazo de flujo de combustible. Para determinar el consumo energético se utilizará registros de consumo diarios de combustible, realizado con medidor de desplazamiento positivo, y las horas de operación del trimestre. Los parámetros del combustible serán determinados de certificado de combustible emitidos por el proveedor. |
| 6 | Flujo volumétrico | Se propone utilizar F-Factor del método 19 de la EPA. | Para el parámetro flujo volumétrico al no estar regulado bajo la metodología LME, se propone utilizar el valor de flujo obtenido de las ecuaciones del método 19 de la EPA, en función del F-Factor para combustible diésel. Para fuel oil Fd corresponde a $9190 \text{ dscf}/10^6 \text{ Btu}$, determinado a las condiciones estándar de 20 °C y 760 mmHg (para el cálculo de flujo volumétrico debe normalizarse a la condición estándar de 25°C). |
| 7 | O ₂ | Se propone utilizar el resultado de oxígeno obtenido durante las mediciones histórica con método de referencia realizado el año 2018, correspondiente a un valor de O ₂ de 16,55%. | De acuerdo al Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes; para el parámetro oxígeno, al no estar regulado bajo la metodología LME, se propone utilizar el valor de oxígeno obtenido de la medición histórica con método de referencia realizados a las Unidades de la Central Termoeléctrica Huasco el año 2018 con un valor de: TG N°3: O ₂ de 16,67%, humedad de 4,11% y de temperatura de 451,18°C. TG N°4: O ₂ de 16,69%, humedad de 4,29% y de temperatura de 455,99°C. TG N°5: O ₂ de 17,27%, humedad de 3,54% y de temperatura de 417,88°C. |

7. CONCLUSIONES

El examen de información realizado al documento "*Informe de Calificación y Postulación a Monitoreos Alternativo, TG N°3, TG N°4 y TG N°5, Central Termoeléctrica Huasco y sus anexos*", presentado para las Unidades TG N°3, TG N°4 y TG N°5, consideró la verificación de las exigencias asociadas al Protocolo para la Aplicación de Monitoreo de Emisiones con Métodos Alternativos en Unidades Generadoras Afectas al D.S. 13/2011 MMA y otros Instrumentos de Carácter Ambiental Específicos para estas Fuentes, de la Superintendencia del Medio Ambiente; el cual establece los requerimientos generales y específicos que deben seguir las unidades que califiquen para acogerse a cualquiera de los Métodos Alternativos que fueron aprobados por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 1909/2019.

De la información revisada, se observa que la fuente califica de acuerdo a sus condiciones operacionales para el uso de la metodología alternativa LME. En base a lo anterior, el informe de calificación presentado por el titular debe ser aprobado.

A continuación se resumen los métodos propuestos para TG-03, TG-04 y TG-05:

| Parámetros | Método propuesto |
|--------------------|---|
| NOx | Se propone utilizar tasa de emisión genérica, determinada a partir de la tabla LM-2. |
| SO ₂ | Tasa de emisión de referencia para el parámetro SO ₂ , basado en el contenido máximo normado de azufre del combustible utilizado. |
| CO ₂ | Tasa de emisión genérica, determinada a partir de la tabla LM-3. |
| MP | Se propone utilizar factores de emisión AP-42, tabla 3.1-2a. |
| Consumo Energético | Se propone el uso de la metodología de largo plazo de flujo de combustible. |
| Flujo volumétrico | Se propone utilizar el resultado de flujo obtenido del apéndice F, en función del F-Factor del CFR 40, parte 75. |
| O ₂ | Se propone utilizar el resultado de oxígeno obtenido durante la medición con método de referencia. Consiguientemente se usará una medición histórica para este parámetro. |

El titular de la fuente será responsable de dar cabal cumplimiento a todos los requisitos que establecen las respectivas 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 objeto de fiscalización en cualquier momento por parte de esta Superintendencia.