INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Exámen de Información

Unidad Fiscalizable : CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA
Unidades de Generación : ESPERANZA TG-1

DFZ-2020-2277-VI-NE

Junio de 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	X Juan Pablo Rodriguez Fernandez Firmado digitalmente por Juan Pablo Rodriguez Fernandez Nombre de reconocimiento (DN): c=CL, st=METROPOLITANA - REGION METROPOLITANA, l=Santiago, o=Superintendencia del Medio Ambiente, ou=Terminos de uso en www.esign-la.com/acuerdotercero, title=Jefe Seccion Calidad de Aire y Emisiones, cn=Juan Pablo Rodriguez Fernandez, email=jpodriguez@sma.gob.cl Fecha: 2020.07.08 15:55:55 -04'00' Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire - Emisiones
Elaborado	Claudia Quiroga M.	X Firmado digitalmente por claudia alejandra quiroga munoz Nombre de reconocimiento (DN): c=CL, st=METROPOLITANA - REGION METROPOLITANA, l=santiago, o=Superintendencia del Medio Ambiente, ou=Terminos de uso en www.esign-la.com/acuerdotercero, title=fiscalizador, cn=claudia alejandra quiroga munoz, email=claudia.quiroga@sma.gob.cl Fecha: 2020.07.15 21:27:18 -04'00' Claudia Quiroga M. Profesional División de Fiscalización

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS.....2

1. RESUMEN.....3

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....4

2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....4

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....5

3.1. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....5

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES GENERADORAS.....6

4.1. UGE ESPERANZA TG-1.....6

5. CONCLUSIONES.....12

6. ANEXOS.....12

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl

1. RESUMEN

El presente informe corresponde a la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S. 13/2011 MMA que Establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas del Ministerio del Medio Ambiente, realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a los Reportes Trimestrales del año **2019** de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la(s) Unidad(es) de Generación **ESPERANZA TG-1** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA,** perteneciente a **ENORCHILE S A**.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la norma, se requiere de acuerdo al artículo 12° del D.S.13/2011 MMA, que "los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario".

La(s) Unidad(es) de Generación ESPERANZA TG-1 de la Unidad Fiscalizable CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA, se encuentra(n) ubicada(s) en zona declarada latente/saturada mediante D.S. 07/2009 y cuenta con sus respectivas Metodologías de Cuantificación de Emisiones validadas ante esta Superintendencia, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2019.

Del análisis respecto del estado de validación de la Metodología de Cuantificación de Emisiones y del examen de información realizado a los 4 reportes trimestrales de la(s) Unidad(es) ESPERANZA TG-1 de la Unidad Fiscalizable CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA perteneciente a ENORCHILE S A, los resultados de la evaluación de los límites de emisión de MP, SO2, NOx y Hg establecidos en el D.S.13/2011 MMA durante el año 2019, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	**Parámetros**			
	MP	SO2	NOx	Hg
ESPERANZA TG-1	No operó en régimen	No operó en régimen	Exenta	No aplica

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Unidad Fiscalizable: CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA	**UGE:** ESPERANZA TG-1
Región: Región del Libertador General B..	**Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Camino los Colihues, kilómetro 13, Gultro
Provincia: Cachapoal	
Comuna: Requínoa	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENORCHILE S A	**RUT o RUN:** 96.774.300-3
Domicilio Titular: El Proyecto Se Emplaza Dentro Del Recinto De Minera Valle Central (MVC) Que Se Ubi..	**Correo electronico:** rsaez@enorchile.cl
	Telefono: 224102530
Identificación del Representante Legal: Rodrigo Sáez Rojas	**RUT o RUN:** 12.621.820-6
Domicilio Representante Legal: Monseñor Escrivá De Balaguer 6165, Vitacura - Santiago	**Correo electronico:** rsaez@enorchile.cl
	Telefono: 224102509
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Norma (s) de Emisión, especificar:
D.S. N°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas.

3.1. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

3.1.1. Documentos Revisados

a) Reportes Trimestrales:

N°	Documento	Periodo de Reporte
1	Reporte Trimestral N° 1	01/01/2019 - 31/03/2019
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2019 - 30/06/2019
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2019 - 30/09/2019
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2019 - 31/12/2019

b) Resoluciones de Validación Método de Cuantificación de Emisiones

c) Otros Antecedentes

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES GENERADORAS PERTENECIENTES A LA CENTRAL

4.1. UGE ESPERANZA TG-1

4.1.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE).

Identificación de la Unidad:	**Configuración:**	**Combustible Principal Utilizado:**	**Potencia Térmica:**
ESPERANZA TG-1	Ciclo Simple	Petróleo	68,7 MWt

4.1.2. Identificación de la Chimenea.

Coordenadas UTM:	**Altura (m):**	**Sección Chimenea:**	**Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]:**
N 6210476 **E** 344933	8,0 m.	Rectangular	1,97 x 3,21 m.
Unidad(es) que emite(n): ESPERANZA TG-1			

4.1.3. Sistema de Cuantificación de Emisiones.

Método de Cuantificación de Emisiones:
MP (Método alternativo), SO_2 (Método alternativo), NO_x (Método alternativo), O_2 (-), CO_2 (Método alternativo) y Flujo (Método Alternativo)

4.1.4. Antecedentes.

No aplica

4.1.5. Evaluación Cumplimiento Normativo - Hechos Constatados

- **Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo.**

Exigencia(s):

- Artículo 8º. Las fuentes emisoras existentes y nuevas deberán instalar y certificar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para: Material particulado (MP), dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NOx) y de otros parámetros de interés, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA). El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia.

- Artículo 9º. Las fuentes emisoras existentes tendrán un plazo de dos años para instalar y certificar el sistema de monitoreo continuo de emisiones, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. Mientras que las fuentes emisoras nuevas deberán incorporar el sistema de medición continúo desde su puesta en servicio.

- Artículo 10 º "aquellas fuentes emisoras existentes y nuevas que utilicen como combustible sólido únicamente biomasa, se exime de medir en forma continua dióxido de azufre (SO_2)" (…)

- Res. Ex. N° 57/2013 que aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Centrales Termoeléctricas: *"La fecha de ingreso a la SMA del Informe de resultados de los Ensayos de Validación deberá ser previa al cumplimiento de 12 meses, contados a partir de la fecha establecida en la resolución otorgada por la SMA donde se aprueba el CEMS".*

- Guía Sistemas de Información Centrales Termoeléctricas, punto 6.2.1, del Formato de reporte para datos crudos y normalizados minuto a minuto: "ESTADO_CEMS" – "Estado de operación del CEMS", y del Formato para el reporte de datos crudos y normalizados en promedios horarios: "TIPO_DATO", donde se describe si el dato del parámetro es medido, sustituido, medido con método de referencia.

Unidad(es) que emite(n)		ESPERANZA TG-1					
Parámetro		**MP**	**SO_2**	**NOx**	**O_2**	**CO_2**	**Flujo**
Penúltima validación anual del CEMS otorgado por la SMA	Método de cuantificación	Método alternativo	Método alternativo	Método alternativo	-	Método alternativo	Método Alternativo
	N° Resolución	493/2017	493/2017	493/2017	-	493/2017	493/2017
	Escala o Rango de medición	AP-42	LME	LME	-	LME	Apéndice F
	Período de Validación	No aplica	No aplica	No aplica	-	No aplica	No aplica
Última validación método de cuantificación	Método de cuantificación	Método alternativo	Método alternativo	Método alternativo	-	Método alternativo	Método Alternativo
	N° Resolución	493/2017	493/2017	493/2017	-	493/2017	493/2017
	Escala o Rango de medición	AP-42	LME	LME	-	LME	Apéndice F
	Período de Validación	No aplica	No aplica	No aplica	-	No aplica	No aplica

• Resumen de datos reportados durante el año 2019 - Material Particulado (MP)

Exigencia (s):
- Artículo 5º. del D.S.N°13/2011, Las **fuentes emisoras existentes** deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO_2 o NO_x con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.
Por su parte, las **fuentes emisoras nuevas** deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.
- Artículo 12° del D.S. N°13/2011: "Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,…"
- Circular IN.AD.N°1/2015 "Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013" Define "Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...)."
- Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): "*Para el caso de MP, SO_2 y NO_x, se debe determinar el promedio horario* ***de cada hora de funcionamiento, durante un año calendario. El promedio horario obtenido (o sustituido) en cada hora de funcionamiento debe compararse con el límite de emisión aplicable y determinar para cada una de esas horas de funcionamiento si es una hora de conformidad o de inconformidad".***
- Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): "i) Para la evaluación del cumplimiento del límite anual de material Particulado y dióxido de azufre, las horas de inconformidad deben justificarse como hora de encendido, hora de apagado o falla. Si no puede justificarse, se considerará un incumplimiento de la norma (…)"

Con relación a los datos de Material Particulado (MP) del año 2019, representados en la Figura N° 1, es posible indicar que:

i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
ii. Durante el año 2019 no se registraron horas de Falla.

Resumen evaluación Material Particulado (MP) *UGE no registra datos de operación en régimen*

Resumen de horas reportadas - Material Particulado (MP) :

		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP
Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	21	21	0
Otros Estados UGE	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	8.739	8.739	0
	TOTAL	8.760	8.760	0

Figura N°1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2019

• Resumen de datos reportados durante el año 2019 - Dióxido de Azufre (SO2)

Exigencia (s):
- Artículo 5º. del D.S.N°13/2011, Las **fuentes emisoras existentes** deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO_2 o NO_x con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.
Por su parte, las **fuentes emisoras nuevas** deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.
- Artículo 12° del D.S. N°13/2011: "Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,…"
- Circular IN.AD.N°1/2015 "Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013" Define "Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...)."
- Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): "*Para el caso de MP, SO_2 y NO_x, se debe determinar el promedio horario* ***de cada hora de funcionamiento, durante un año calendario. El promedio horario obtenido (o sustituido) en cada hora de funcionamiento debe compararse con el límite de emisión aplicable y determinar para cada una de esas horas de funcionamiento si es una hora de conformidad o de inconformidad".***
- Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): "i) Para la evaluación del cumplimiento del límite anual de material Particulado y dióxido de azufre, las horas de inconformidad deben justificarse como hora de encendido, hora de apagado o falla. Si no puede justificarse, se considerará un incumplimiento de la norma (…)"

Con relación a los datos de Dióxido de Azufre del año 2019, representados en la Figura N° 2, es posible indicar que:

i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
ii. Durante el año 2019 no se registraron horas de Falla.

Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO2) *UGE no registra datos de operación en Régimen*

Resumen de horas reportadas - Dióxido de Azufre (SO2) :

		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO2	Hrs Incumplimiento SO2
Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	21	21	0
Otros Estados UGE	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	8.739	8.739	0
	TOTAL	8.760	8.760	0

Figura N°2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO2) - Año 2019

• Resumen de datos reportados durante el año 2019 - Óxidos de Nitrógeno (NOX)

Exigencia (s):
- Artículo 5º. del D.S.N°13/2011, Las **fuentes emisoras existentes** deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO_2 o NO_x con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.
Por su parte, las **fuentes emisoras nuevas** deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.
- Artículo 12° del D.S. N°13/2011: "Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario, (…)"
- Circular IN.AD.N°1/2015 "Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013" (…). Para el caso del parámetro NOx en fuentes existentes, la norma establece un criterio de evaluación diferente al resto de los otros parámetros. Se deben considerar las horas de inconformidad no deben justificarse, pero estas no pueden exceder el 30% de las horas de funcionamiento durante un año calendario…(ii) para la evaluación del límite anual de Óxido de Nitrógeno, las horas de inconformidad no deben justificarse, pero estas no pueden exceder el 30% de las horas de funcionamiento durante un año calendario.

Con relación a los datos de Óxidos de Nitrógeno del año 2019, representados en la Figura N° 3, es posible indicar que:

i. De acuerdo a lo establecido en el artículo N° 15 del D.S.13/2011 MMA, la Unidad de Generación queda exenta de dar cumplimiento al valor límite de emisión de Óxidos de Nitrógeno.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx) ***UGE exenta de cumplimiento normativo***

Resumen de horas reportadas - Óxidos de Nitrógeno (NOx) :

		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad NOx	Hrs Incumplimiento NOx
Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	21	0	21
Otros Estados UGE	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	8.739	8.739	0
	TOTAL	8.760	8.739	21

Figura N°3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2019

4.1.6. Resultados Evaluación Cumplimiento Normativo

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **ESPERANZA TG-1** de la Central **CENTRAL ESPERANZA,** perteneciente a **ENORCHILE S A**, y a los **4** Reportes Trimestrales ingresados, los resultados de la evaluación de los límites de emisión de MP, SO_2, NO_X y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2019**, son los siguientes:

Parámetro	**Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA**
MP	No operó en régimen
SO_2	No operó en régimen
NO_X	Exenta
Hg	No aplica

4.1.7. Anexos

*Reportes Trimestrales Año 2019

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **ESPERANZA TG-1** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL ESPERANZA - REQUINOA** perteneciente a **ENORCHILE S A**, y a los 4 Reportes Trimestrales ingresados, los resultados de la evaluación de los límites de MP, SO2, NOx y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2019**, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	**Parámetros**			
	MP	SO2	NOx	Hg
ESPERANZA TG-1	No operó en régimen	No operó en régimen	Exenta	No aplica

6. ANEXOS

Anexo 1: UGE Esperanza TG-1