**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**SOCIEDAD ELECTRICA SANTIAGO SPA**

**CENTRAL SANTA LIDIA**

**DFZ-2016-3121-VIII-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  |
| Revisor | Isabel Rojas S. |  |
| Elaborado | Claudia Quiroga M. |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc462830643)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc462830644)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc462830645)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc462830646)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 5](#_Toc462830647)

[4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE. 5](#_Toc462830648)

[4.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE). 5](#_Toc462830649)

[4.2. Identificación de la chimenea. 5](#_Toc462830650)

[4.3. Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo. 5](#_Toc462830651)

[4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 6](#_Toc462830652)

[4.4.1. Documentos Revisados 6](#_Toc462830653)

[4.5. Metodología de Evaluación 6](#_Toc462830654)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 7](#_Toc462830655)

[5.1. Resumen de datos reportados durante el 1er reporte trimestral. 7](#_Toc462830656)

[Tabla 1: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) 8](#_Toc462830657)

[Gráfico 1: Datos MP medidos durante las Horas de Encendido (HE) 8](#_Toc462830658)

[Gráfico 2: Datos MP medidos durante las Horas de Régimen (RE) 8](#_Toc462830659)

[5.2. Resumen de datos reportados durante el 2o reporte trimestral. 9](#_Toc462830660)

[Tabla 1: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 2° Trimestre 10](#_Toc462830661)

[Gráfico 4: Datos MP medidos durante las Horas de Encendido (HE) 10](#_Toc462830662)

[Gráfico 5 Datos MP medidos durante las Horas de Régimen (RE) 10](#_Toc462830664)

[Gráfico 6 Datos MP medidos durante las Horas de Apagado (HA) 10](#_Toc462830665)

[5.3. Resumen de datos reportados durante el 3er reporte trimestral. 11](#_Toc462830666)

[Tabla 3: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 3er Trimestre 12](#_Toc462830667)

[5.4. Resumen de datos reportados durante el 4o reporte trimestral. 13](#_Toc462830668)

[Tabla 4: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 4° Trimestre 14](#_Toc462830669)

[6. CONCLUSIONES. 15](#_Toc462830670)

# RESUMEN.

El presente informe corresponde a la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S. 13/11 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 2015 de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la **Central Termoeléctrica Santa Lidia TG** perteneciente a la empresa Sociedad Eléctrica Santiago SPA.

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.13/11, que “los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario”. Los reportes presentados por el titular de la fuente para evaluar su cumplimiento con la normativa expuesta, se detalla en la tabla N° 1 que se presenta a continuación:

**Tabla N°1**

**Ingreso de Reporte trimestral ante la SMA.**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | Etapa |
| 1 | El titular ingreso a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Primer Reporte trimestral que va desde el 01/01/15 al 31/03/15 |
| 2 | El titular ingreso a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Segundo Reporte trimestral que va desde el 01/04/15 al 30/06/15 |
| 3 | El titular ingreso a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Tercer Reporte trimestral que va desde el 01/07/15 al 30/09/15 |
| 4 | El titular ingreso a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Cuarto Reporte trimestral que va desde el 01/10/15 al 31/12/15 |

Cabe señalar que la **Central Termoeléctrica Santa Lidia TG** cuenta con la **Resolución Exenta N° 374/14**, la cual Aprueba la Solicitud de Monitoreo Alternativo y designa metodología a utilizar para la unidad de generación eléctrica Santa Lidia TG por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2015.

La Central termoeléctrica Santa Lidia TG, opera a base de Petróleo Diésel. Luego, la evaluación de los datos realizada consideró todas las horas de funcionamiento de la fuente sobre las horas de operación cuyo límite de emisión aplicable es de 30 mg/Nm3.

Del análisis respecto del estado de validación del Monitoreo Alternativo y del examen de información realizado a los 4 reportes trimestrales de **la Central Termoeléctrica Santa Lidia TG,** ésta cumplió con el límite de emisión de MP durante las horas de funcionamiento de la fuente para el año 2015.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |
| --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Central Termoeléctrica Santa Lidia TG. |
| **Región:** VIII Región del Bío Bío. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Comuna de Cabrero, camino a Charrúa KM 7. |
| **Provincia:** Bío Bío. |
| **Comuna:** Cabrero. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**SOCIEDAD ELECTRICA SANTIAGO SPA | **RUT o RUN:**  94.272.000-9 |
| **Domicilio Titular:** Rosario Norte N° 532, piso 19 | **Correo electrónico**: osvaldo.ledezma@aes.com |
| **Teléfono:** (56 02) 26868900 |
| **Identificación del Representante Legal:** OSVALDO LEDEZMA AYARZA | **RUT o RUN:** 80911012-6 |
| **Domicilio Representante Legal:**Rosario Norte N° 532 | **Correo electrónico:** javier.giorgio@aes.com |
| **Teléfono:** (02) 26868939 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. |
| **Tipo de fuente:**Turbina a Gas y generador. | **Combustibles utilizados:** Petróleo Diésel |
| **Método de Medición:** Método Alternativo Factor de Emisión AP-42.  |

# 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. |

# DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de la Unidad:** Santa Lidia TG | **Conformación:**Turbina a gas y generador. | **Combustible Principal Utilizado:** Petróleo Diésel. | **Potencia Térmica:** 393,3388 MWt. |

## Identificación de la chimenea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coordenadas UTM:**N 5891459E 738544 | **Altura (m):** 35 m. | **Diámetro Interno (m):** 5,7 m. |
| **Unidad que emite:** Central Termoeléctrica Santa Lidia TG. |

## Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **MP** |
| **Método de medición**  | Método Alternativo |
| **Escala o Rango de medición** | Factor de emisión AP-42 |
| **Fecha Resolución**  | 17/07/14 |
| **N° Resolución validación del CEMS otorgada por la SMA.** | 374/14 |

###

## Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

### Documentos Revisados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Reporte Trimestral N° 1 (\*) | 01/01/15 al 31/03/15 |
| 2 | Reporte Trimestral N° 2 (\*) | 01/04/15 al 30/06/15 |
| 3 | Reporte Trimestral N° 3  | 01/07/15 al 30/09/15 |
| 4 | Reporte Trimestral N° 4 | 01/10/15 al 31/12/15 |

## Metodología de Evaluación

Con el objetivo de realizar una evaluación del cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el D.S.13/11 del Ministerio de Medio Ambiente, se han definido los siguientes criterios:

1. **Evaluación de requerimientos de carácter administrativos**:
* Tener implementado y certificado el CEMS.
* Haber enviado los 4 Reportes Trimestrales de las emisiones en los plazos y modos establecidos.
1. **Evaluación de requerimientos de carácter Técnicos**:
* Se evalúa el cumplimiento del límite de emisión aplicable para Material Particulado (MP), para cada hora de funcionamiento de la fuente, de acuerdo a los datos informados en los 4 reportes trimestrales.
* Para evaluar el cumplimiento de los límites de emisión durante las horas de funcionamiento de la fuente, se realiza un resumen por cada reporte trimestral de las horas de funcionamiento de la fuente, las que de acuerdo a la norma, corresponden a las horas de encendido, en régimen y apagado, así como las fallas. Con ello se obtiene el total de horas en que la fuente funcionó en cada estado operacional.
* Para cada uno de esos periodos de funcionamiento, se evalúa el total de las horas que estuvieron en cumplimiento con el límite de emisión de MP y cuantas horas superaron el límite de emisión establecido para MP.
* Del total de horas en que se superaron los límites de emisión, se verifican cuantas de esas horas fueron debidamente justificadas y cuantas de esas horas no fueron debidamente justificadas. Estas últimas serán consideradas como incumplimientos de los límites de emisión de la norma.
* Para las horas de funcionamiento en régimen, no se aceptan justificaciones en aquellos valores que superen los límites aplicables, dado que, durante estas horas, la fuente debe dar cumplimiento con los límites aplicables al 100%. Luego cualquier valor que supere el límite de emisión establecido, durante el estado de régimen, es considerado un incumplimiento de la norma de emisión.

# HECHOS CONSTATADOS.

## Resumen de datos reportados durante el 1er reporte trimestral.

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**  * 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 e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.”
* 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, SO2 y NOx, 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° 3 del artículo tercero de la resolución exenta N° 33 “***en caso que se detecte una superación del límite horario, el regulado deberá justificar que tal superación se debe a una operación de encendido o apagado, o que se debe a fallas producto de un caso fortuito o de fuerza mayor***”.
 |
| Con relación a los datos del 1er reporte trimestral, representados en la Tabla 1, es posible indicar que:

| **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- |
| Horas de Encendido (HE) | * Se registraron 14 Horas de Encendido, las cuales se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 1 y Gráfico 1).
 |
| Horas de Régimen (RE) | * Se registraron 98 Horas en Régimen, las que se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 1 y Gráfico 2).
 |
| Horas de Apagado (HA) | * Se registraron 14 Horas de Apagado, las cuales se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 1 y Gráfico 3).
 |
| Horas de Falla (F) | * No se registran horas de falla para este trimestre.
 |
| Horas Disponibles sin Despacho (DSD) | * Si bien la norma no regula el cumplimiento de los límites de emisión durante estas horas de estado de la UGE, se revisaron los datos reportados como horas de Disponible sin Despacho, constatando un total de 2084 datos, los cuales permanecen bajo el límite de emisión.
 |

**De acuerdo a los antecedentes, la fuente funcionó dentro del límite establecido durante el periodo comprendido en el 1er Reporte Trimestral.** |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|  |  |
| Tabla 1: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP)  | Gráfico 1: Datos MP medidos durante las Horas de Encendido (HE) |
|  |  |
| Gráfico 2: Datos MP medidos durante las Horas de Régimen (RE) | **Gráfico 3:** Datos MP medidos durante las Horas de Apagado (HA) |

## Resumen de datos reportados durante el 2o reporte trimestral.

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**  * 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 e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.”
* 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, SO2 y NOx, 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° 3 del artículo tercero de la resolución exenta N° 33 “***en caso que se detecte una superación del límite horario, el regulado deberá justificar que tal superación se debe a una operación de encendido o apagado, o que se debe a fallas producto de un caso fortuito o de fuerza mayor***”. |
| Con relación a los datos del 2o reporte trimestral, representados en la Tabla 2, es posible indicar que:

| **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- |
| Horas de Encendido (HE) | * Se registraron 18 Horas de Encendido, las cuales se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 2 y Gráfico 4).
 |
| Horas de Régimen (RE) | * Se registraron 78 Horas en Régimen, las que se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 2 y Gráfico 5).
 |
| Horas de Apagado (HA) | * Se registraron 15 Horas de Apagado, las cuales se mantuvieron bajo el límite de emisión establecido en la norma de 30 mg/Nm3. (Tabla 1 y Gráfico 3).
 |
| Horas de Falla (F) | * No se registran horas de falla para este trimestre.
 |
| Horas Disponibles sin Despacho (DSD) | * Si bien la norma no regula el cumplimiento de los límites de emisión durante estas horas de estado de la UGE, se revisaron los datos reportados como horas de Disponible sin Despacho, constatando un total de 2073 datos, los cuales permanecen bajo el límite de emisión.
 |

**De acuerdo a los antecedentes, la fuente funcionó dentro del límite establecido durante el periodo comprendido en el 2° Reporte Trimestral.** |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|  |  |
| Tabla 1: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 2° Trimestre | Gráfico 4: Datos MP medidos durante las Horas de Encendido (HE) |
|  |  |
| Gráfico 5 Datos MP medidos durante las Horas de Régimen (RE) | Gráfico 6 Datos MP medidos durante las Horas de Apagado (HA) |

## Resumen de datos reportados durante el 3er reporte trimestral.

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**  * 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 e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.”
* 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, SO2 y NOx, 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° 3 del artículo tercero de la resolución exenta N° 33 “***en caso que se detecte una superación del límite horario, el regulado deberá justificar que tal superación se debe a una operación de encendido o apagado, o que se debe a fallas producto de un caso fortuito o de fuerza mayor***”.
 |
| Con relación a los datos del 3er reporte trimestral, representados en la Tabla 3, es posible indicar que:

| **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- |
| Horas de Encendido (HE) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 3° Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Régimen (RE) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 3° Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Apagado (HA) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 3° Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Falla (F) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 3° Reporte Trimestral.
 |
| Horas Disponibles sin Despacho (DSD) | * Si bien la norma no regula el cumplimiento de los límites de emisión durante estas horas de estado de la UGE, se revisaron los datos reportados como horas de Disponible sin Despacho, constatando un total de 2208 datos, los cuales permanecen bajo el límite de emisión.
 |

**De acuerdo a los antecedentes, la fuente no funcionó en las fechas contempladas para el 3er Reporte Trimestral.** |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|  |
| Tabla 3: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 3er Trimestre |

## Resumen de datos reportados durante el 4o reporte trimestral.

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**  * 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 e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.”
* 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, SO2 y NOx, 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° 3 del artículo tercero de la resolución exenta N° 33 “***en caso que se detecte una superación del límite horario, el regulado deberá justificar que tal superación se debe a una operación de encendido o apagado, o que se debe a fallas producto de un caso fortuito o de fuerza mayor***”.
 |
| Con relación a los datos del 4o reporte trimestral, representados en la Tabla 4, es posible indicar que:

| **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- |
| Horas de Encendido (HE) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 4o Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Régimen (RE) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 4o Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Apagado (HA) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 4o Reporte Trimestral.
 |
| Horas de Falla (F) | * La Fuente no presenta Funcionamiento en las fechas contempladas para el 4o Reporte Trimestral.
 |
| Horas Disponibles sin Despacho (DSD) | * Si bien la norma no regula el cumplimiento de los límites de emisión durante estas horas de estado de la UGE, se revisaron los datos reportados como horas de Disponible sin Despacho, constatando un total de 2208 datos, los cuales permanecen bajo el límite de emisión.
 |

**De acuerdo a los antecedentes, la fuente no funcionó en las fechas contempladas para el 4o Reporte Trimestral.** |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|  |
| Tabla 4: Resumen de promedios Horarios de Material Particulado (MP) – 4° Trimestre |

# CONCLUSIONES.

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la **Central Termoeléctrica Santa Lidia TG,** y a los reportes trimestrales ingresados, ésta **cumplió con el límite de emisión de MP establecido en el D.S.13/2011 durante el año 2015.**

