**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de Información**

**CEMENTO MELÓN – LA CALERA**

**DFZ-2017-5767-V-NE-EI**

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

Tabla de contenidos

[1. RESUMEN. 3](#_Toc498526329)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc498526330)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc498526331)

[3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS. 5](#_Toc498526332)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 5](#_Toc498526333)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización 5](#_Toc498526334)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 5](#_Toc498526335)

[4.3. Revisión Documental 6](#_Toc498526336)

[4.3.1. Documentos Revisados 6](#_Toc498526337)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 7](#_Toc498526338)

[5.1. Emisiones Atmosféricas. 7](#_Toc498526339)

[Tabla 1. 8](#_Toc498526340)

[Tabla 2. 8](#_Toc498526341)

[Tabla 3. 9](#_Toc498526342)

[Tabla 4. 11](#_Toc498526343)

[Figura N° 1. 11](#_Toc498526344)

[Tabla 5. 12](#_Toc498526345)

[Tabla 6. 13](#_Toc498526346)

[Tabla 7. 14](#_Toc498526347)

[6. CONCLUSIONES. 17](#_Toc498526348)

[7. ANEXOS. 18](#_Toc498526349)

# RESUMEN.

El presente informe de fiscalización corresponde a la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S.29/2013 que establece la “Norma de Emisión para Incineración y Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto N°45 de 2007 del MINSEGPRES”, realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base al informe anual del año 2015, reportado a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, y mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental, asociados a la unidad fiscalizable Cemento Melón – La Calera, localizada en la comuna de La Calera, provincia de Quillota, Región de Valparaíso.

El proyecto **Planta Industrial de Cementos La Calera**, **perteneciente a Melón S.A.**, consiste en una instalación industrial dedicada fabricación de cementos que cuenta con RCA N°191/2005, la cual aprueba el Proyecto “Optimización en el Coprocesamiento de Planta La Calera”, que consiste en el coprocesamiento de sustancias y materiales que se emplean como combustible alternativo y materia prima alternativa en la fabricación de Clinker en los hornos 8 y 9 de planta. No obstante, cabe mencionar que durante el año 2015, el horno 8 estuvo sin actividad y se encuentra fuera de operación indefinidamente.

Las materias relevantes objeto del informe de fiscalización, corresponde a la verificación de los límites de emisión de contaminantes atmosféricos, las metodologías de medición implementadas y las condiciones mínimas de operación, de acuerdo a los artículos 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11 y 13 de la norma.

Del examen de información efectuado al informe anual 2015 en marco del D.S.29/2013 de la Planta Industrial de Cementos La Calera, perteneciente a Melón S.A., es posible establecer que los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, sobrepasan el valor de emisión de 50 mg/m3N establecido en el D.S.29/2013 durante el año 2015, situación que también fue constatada desde el año 2013 según la revisión realizada por esta Superintendencia a los respectivos informes de emisiones de material particulado de los años 2013 y 2014 ingresados por el Sistema de Seguimiento Ambiental, y a los informes anuales del D.S.29/2013 año 2013 (Código SSA 16664) y año 2014 (Código SSA 30602).

Con respecto al carbono orgánico total (COT), no es posible evaluar el cumplimiento, dado que en lugar de reportar este parámetro, son informados los compuestos orgánicos volátiles (COV).

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable (UF):**  Cemento Melón - La Calera | **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Planta Industrial de Cementos La Calera – Horno 9 |
| **Región:** Valparaíso | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Calle Ignacio Carrera Pinto N° 32, La Calera. |
| **Provincia:** Quillota |
| **Comuna:**  La Calera |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Cementos Melón S.A. Planta La Calera | **RUT o RUN:** 76.109.779-2 |
| **Domicilio Titular:** Avenida Isidora Goyenechea N° 2800, Piso 13, Las Condes – Santiago. | **Correo electrónico:**  aldo.escobar@meloncementos.cl |
| **Teléfono:** 600 436 3000 |
| **Identificación del Representante(s) Legal(es):**  Jorge Eugenin Ulloa – Iván Marinado Felipos. | **RUT o RUN:**  6.886.987-0 / 12.181.294-0 |
| **Domicilio Representante(s) Legal(s):** Avenida Isidora Goyenechea N° 2800, Piso 13, Las Condes – Santiago. | **Correo electrónico:**  aldo.escobar@meloncementos.cl |
| **Teléfono:**  600 436 3000 |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Nombre actividad, proyecto o fuente fiscalizada** | **Etapa en que se encuentra** |
| 1 | Norma de Emisión | D.S. N°29/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la “Norma de Emisión para Incineración y Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto N°45 de 2007 del MINSEGPRES” | 30-07-2013 | Ministerio del Medio Ambiente | Planta Industrial de Cementos La Calera | Fase de operación |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

# Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** |
| X | Programada | Resolución Exenta SMA N°1208 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión para el año 2017. |

# Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Emisiones Atmosféricas |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente del documento** | **Fecha de recepción documento** | **Observaciones** |
| 60 | Informe anual | Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) | 08-02-2016 | Periodo 01-01-2015 al 31-12-2015. |
| 42720 | Informe Anual de Coprocesamiento, año 2015, de acuerdo a lo establecido en el art. 13 del DS 29/2013 del Ministerio de Medio Ambiente.[[1]](#footnote-2) | Sistema Seguimiento Ambiental | 29-01-2016 | Periodo 01-01-2015 al 31-12-2015. |
| 42618 | Informe de Emisiones Test de Quema Melón S.A. Horno 9, Año 2015[[2]](#footnote-3) | Sistema Seguimiento Ambiental | 28-01-2016 | Periodo 26-10-2015 al 31-12-2015 |
| 40901 | Carta AL.89.15 Informa Programación Test de Quema Metales Pesados 2015[[3]](#footnote-4) | Sistema Seguimiento Ambiental | 01-12-2015 | Periodo 01-12-2015 al 01-12-2015 |
| 40091 | Carta AL.80.15 Informa Suspensión y Reprogramación Fecha Medición de HCl, Planta de Cementos La Calera, Melón S.A.[[4]](#footnote-5) | Sistema Seguimiento Ambiental | 30-10-2015 | Periodo 30-10-2015 al 30-10-2015 |
| 39003 | Carta AL.73.15 Informa Cronograma Test de Quema 2015[[5]](#footnote-6) | Sistema Seguimiento Ambiental | 25-09-2015 | Periodo 25-09-2015 al 25-09-2015 |
| 29793 | AL.08.15\_Carta informa empresa a cargo Test de Quema año 2015[[6]](#footnote-7) | Sistema Seguimiento Ambiental | 04-02-2015 | Periodo 01-01-2015 al 31-12-2015 |
| 6772 | Resolución N° 684 del 30/06/17 Aprueba informe de resultados de ensayos de validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) del Horno de Clinker N°9, perteneciente a la Empresa Cementos Melón S.A. – Planta La Caleta y declara su validación total para nos parámetros que indica | Sistema de Fiscalización - SISFA | 30-06-2017 | Declara validados los CEMS instalados para los parámetros MP, Flujo y O2. |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Emisiones Atmosféricas.

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 |
| **Documentación Revisada:** ID 60, 42720, 42618, 40901, 39003 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 3 D.S. N° 29/2013 MMA:** La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2 y 3, analizados de acuerdo a los resultados que en conformidad al artículo 6 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular(…)Los límites máximos permitidos para los hornos de cemento y los hornos rotatorios de cal que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N° 2. Valores límites de emisión para coprocesamiento en hornos de cemento y coincineración en hornos rotatorios de cal. |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Las mediciones del denominado “Test de Quema” (mediciones discretas) requeridas en la tabla N°2 del D.S.29/2013, se realizaron en la chimenea del Horno N°9, entre los días 26 de octubre, 9 de noviembre, 2 y 3 de diciembre de 2015. Cuyo informe fue entregado el día 27 de enero de 2016. 2. En Tabla 1 se entregan los resultados de las mediciones discretas, las cuales indican que los valores límites de emisión establecidos en el D.S.29/2013, se encuentran bajo los límites estipulados en la norma. Con respecto al carbono orgánico total (COT), no es posible evaluar el cumplimiento, dado que en lugar de reportar este parámetro, solo son informados los compuestos orgánicos volátiles (COV).   Cabe mencionar que en el punto 9.1 de la RCA N°191/2005 se señala “El titular cumplirá, en forma anticipada, con las disposiciones establecidas en el Proyecto Definitivo de Norma de Emisión para Incineración y Coincineración (…) Específicamente, cumplirá con todos y cada uno de los límites máximos de emisión para instalaciones de coincineración, que se establecen para los contaminantes que se señalan en la Tabla N°2 de dicho proyecto definitivo de norma. Una vez promulgada la norma de emisión mencionada, el titular dará cumplimiento, en forma íntegra e inmediata, a todas las disposiciones que ella contenga, por lo cual los límites de emisión y demás exigencias que se establezcan en la norma en comento, primarán sobre lo que se especifica en el presente informe.”  Los respectivos informes de resultados de los muestreo/mediciones del test de quema son ingresados en enero de 2016 por el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia, el cual recepciona los compromisos ambientales del titular establecidos en sus respectivas RCA.   1. En Tabla 2 se presentan las condiciones de reemplazo de combustible durante el TEST de quema, en relación a lo establecido en la RCA N° 191 /2005, las cuales se condicen de acuerdo a lo informado en carta AL/73/15 “Informa Cronograma Actividades Test Quema 2015, Planta La Calera, Melón S.A.” (ID 39003) y en carta AL/89/15 “Informa Programación Fecha de Medición Metales Pesados, Planta de Cementos La Calera, Melón S.A.” (ID 40901). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Contaminante** | **Resultados Mediciones Test Quema Horno 9, año 2016 (mg/Nm3) [[7]](#footnote-8)** | **Valor Límite de Emisión (mg/Nm3) Tabla 2 D.S.29/2013** | | Material Particulado (MP) | 13,9 | 50 | | Carbono Orgánico Total (COT) [[8]](#footnote-9) | COV= 0,22 | 20 | | Mercurio y sus compuestos, indicado como metal (Hg) | 0,0043 | 0,1 | | Cadmio y sus compuestos, indicado como metal (Cd) | 0,0004 | 0,1 | | Berilio y sus compuestos, indicado como metal (Be) | 0,0027 | 0,1 | | Plomo y sus compuestos, indicado como metal (Pb) | 0,0013 | 1 | | Arsénico (As) + Cobalto (Co) + Níquel (Ni) + Selenio (Se) + Telurio (Te) y sus compuestos, indicado como elemento, suma total. | 0,0399 | 1 | | Antimonio (Sb) + Cromo (Cr) + Manganeso (Mn) + Vanadio (V) | 0,0683 | 5 | | Compuestos inorgánicos clorados gaseosos indicados como ácido clorhídrico (HCl) | 2,89 | 20 | | Compuestos inorgánicos fluorados gaseosos indicados como ácido fluorhídrico (HF) | 0,042 | 2 | | Benceno (C6H6) | 0,0886 | 5 | | Dioxina y furanos TEQ | 0,0100 ng/Nm3 | 0,2 ng/Nm3 | | |
| Tabla 1. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Resultados mediciones discretas reportadas por el titular en informe anual 2015 Horno 9, Planta La Calera. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Fechas/Muestreo** | **Petcoke** | **Neumáticos** | **CAL** | **CAS** | | 26/10/2015 | 66,2% | 4,2% | 29,6% | 0% | | 27/10/2015 | 66,2% | 4,2% | 29,6% | 0% | | 09/11/2015 | 66,2% | 4,2% | 29,6% | 0% | | 02/12/2015 | 69,9% | 2,8% | 27,3% | 0% | | 03/12/2015 | 69,9% | 2,8% | 27,3% | 0% |   CAL: Combustible Alternativo Líquido  CAS: Combustible Alternativo Sólido | |
| Tabla 2. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Condiciones de reemplazo de combustible durante el TEST de Quema Horno 9, Planta La Calera. | |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 |
| **Documentación Revisada:** ID 6772, 60, 42720 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 5 D.S. N° 29/2013 MMA:** La frecuencia de las mediciones a que deben someterse las instalaciones reguladas por este decreto será de una vez al año. Sin perjuicio de lo anterior, para los siguientes parámetros se deberá contar con un sistema de medición de tipo continuo en la chimenea de evacuación de gases de combustión.  (…) Los hornos de cemento y los hornos rotatorios de cal que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales:  - Material particulado (MP).  **Art. N° 11 D.S. N° 29/2013 MMA:** “Las instalaciones de incineración, coprocesamiento o coincineración, reguladas por este decreto, deberán contar con un sistema de medición de tipo continuo de los siguientes parámetros en la chimenea de evacuación de gases de combustión:  - Temperatura (°C)  - Oxígeno (O2)  Además de lo establecido en el inciso anterior, se deberá monitorear en forma continua el funcionamiento de los equipos de control de emisiones, midiendo un parámetro de emisión o un parámetro apropiado de operación, como la temperatura del gas de combustión antes del ingreso al sistema de tratamiento de contaminantes atmosféricos, el descenso de la presión o el caudal del lavador de gases de combustión, o cualquier otro, de acuerdo a las características propias de cada instalación.” |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. De acuerdo a lo señalado por titular en informe anual, el Horno 9 cuenta con un equipo de medición continua de material particulado en su chimenea, marca SICK, modelo RM210, el cual monitorea el Material Particulado (MP). EL equipo tiene un rango máximo de 200 mg/m3, pero para obtener una mejor resolución en la lectura de los valores bajo 50 mg/m3N, éste se encuentra configurado para medir hasta 10 mg/m3. 2. El CEMS del Horno 9, obtuvo su validación inicial para los parámetros material particulado, flujo y oxígeno, con fecha 30 de junio del año 2017. El estado de validación del Horno 9 se señala en Tabla 3. Cabe mencionar que el equipo de medición continuo validado ante la Superintendencia del Medio Ambiente, corresponde al modelo SICK SB-100, el cual es informado en informe técnico anual año 2016. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Fuente** | | **Horno N°9 Cementos Melón S.A.** | | | | **Parámetros** | | **MP** | **Flujo** | **O2** | | **Método de medición** | | CEMS | CEMS | CEMS | | Validación inicial del CEMS otorgado por la SMA. | Escala o Rango de medición | 0 – 200 S.L. | 0 – 30 m/s | 0 – 22% | | N° Resolución | 684 del 30/06/17 | 684 del 30/06/17 | 684 del 30/06/17 | | Periodo Validado | 26/10/16  –  26/10/17 | 07/10/16  –  07/10/17 | 06/10/16  –  06/10/17 | | |
| Tabla 3. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Estado validación CEMS Horno 9 Planta La Calera | |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 3** |
| **Documentación Revisada:** ID 60, 42720 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 6 D.S. N° 29/2013 MMA:** Los valores de emisión medidos se deben corregir de acuerdo a los porcentajes de oxígeno establecidos en la Tabla N° 4. La norma de emisión se considerará sobrepasada si el valor de emisión medido en forma discreta de uno o más de los contaminantes regulados es mayor a lo indicado en las Tablas N° 1, 2 ó 3, respectivamente (…) En las **instalaciones de coprocesamiento** reguladas por este decreto, se considerará sobrepasada la norma de emisión, respecto de los parámetros que se deben medir en forma continua, conforme al artículo 5° del presente decreto, si el valor diario de emisión, calculado sobre la base de valores horarios, es mayor al valor establecido en la Tabla N° 2.  Tabla N° 4 Contenido de oxígeno de referencia en los gases de emisión   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tipo de sustancia o material a incinerar, coprocesar o coincinerar | % de Oxígeno | | | Incineración | Coprocesamiento y coincineración | | Sustancias líquidas | 3% | 10% | | Sustancias gaseosas solas o combinadas con sustancias líquidas | 3% | 10% | | Materiales sólidos solos o combinados con sustancias líquidas o gaseosas | 11% | 10% | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Las emisiones de material particulado son reportadas como promedios horarios en unidades de concentración másica, expresada en milígramos por metro cúbico normal (mg/m3N), con una corrección de oxígeno al 10%. 2. De acuerdo a los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, es posible señalar que **sobrepasa el valor de emisión de 50 mg/m3N establecido en el D.S.29/2013 durante el año 2015** (ver Tabla 4 y Figura N° 1), situación que también fue constatada desde el año 2013 según la revisión realizada por esta Superintendencia, a los respectivos informes de emisiones de material particulado de los años 2013 y 2014 ingresados por el Sistema de Seguimiento Ambiental, y a los informes anuales del D.S.29/2013 año 2013 (Código SSA 16664) y año 2014 (Código SSA 30602), en los cuales se pudo constatar 18 superaciones al valor diario de la norma de emisión (Tabla 5.). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  | | --- | --- | | **Fecha superación límite de emisión** | **Media diaria (mg/m3N)** | | 03-02-2015 | 52 | | 12-02-2015 | 54 | | 25-02-2015 | 65 | | 15-03-2015 | 55 | | 22-03-2015 | 51 | | 02-04-2015 | 62 | | 07-04-2015 | 53 | | 02-06-2015 | 58 | | 30-08-2015 | 51 | | 19-10-2015 | 76 | | 24-11-2015 | 74 | | |
| Tabla 4. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Registros diarios MP que sobrepasan límites Tabla N°2 D.S.29/2013 año 2015. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Figura N° 1. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Gráfico media diaria MP de chimenea Horno 9 durante el año 2015, entregada por titular en informe anual. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  | | --- | --- | | **Fecha superación límite de emisión** | **Media diaria (mg/m3N)** | | 05-03-2013 | 75 (DS 45/2007) | | 07-03-2013 | 51 (DS 45/2007) | | 13-03-2013 | 84 (DS 45/2007) | | 13-07-2013 | 60 (DS 45/2007) | | 28-10-2013 | 57 | | 31-10-2013 | 54 | | 01-11-2013 | 59 | | 02-11-2013 | 74 | | 04-11-2013 | 67 | | 13-01-2014 | 54 | | 20-02-2014 | 55 | | 13-05-2014 | 76 | | 03-06-2014 | 60 | | 01-07-2014 | 47 | | 26-10-2014 | 55 | | 28-10-2014 | 72 | | 14-12-2014 | 60 | | 19-12-2014 | 57 | | |
| Tabla 5. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Registros diarios MP que sobrepasan límites Tabla N°2 D.S.29/2013 años 2013 y 2014. | |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 4 |
| **Documentación Revisada:** ID 60, 42720 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 7 D.S. N° 29/2013 MMA:** Las instalaciones de incineración, las de coincineración y las de coprocesamiento deberán cumplir con las condiciones de operación señaladas en la Tabla Nº 5: Condiciones de operación para incineración, coprocesamiento y coincineración.  Tabla Nº 5 Condiciones de operación para incineración, coprocesamiento y coincineración.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Condición de Operación | Incineración | Coprocesamiento y Coincineración | | Temperatura mínima de los gases en la zona de combustión | 850 °C  1100 °C si procesa sustancias o materiales con más de un 1% de cloro en peso | 850 °C  1100 °C si procesa sustancias o materiales con más de un 1% de cloro en peso | | Tiempo mínimo de residencia de los gases en la zona de combustión bajo las temperaturas señaladas | 2 segundos | 2 segundos | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Titular indica en informe anual, las temperaturas promedio en la zona de cocción, las cuales cumplen con lo señalado en el Art. 7°, Tabla N°5 del D.S.29/2013. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **2016** | **T° Gases** | **T° Zona Cocción** | **Oxígeno Gases** | **Alimentación Horno** | | **T° Promedio** | **T° Promedio** | **Salida Chimenea** | **Promedio** | | **°C** | **°C** | **%** | **Ton/hr** | | Ene | 159 | 1399 | 7 | 123 | | Feb | 158 | 1321 | 7 | 122 | | Mar | 155 | 1390 | 10 | 123 | | Abr | 157 | 1334 | 9 | 124 | | May | 155 | 1353 | 9 | 123 | | Jun | 155 | 1338 | 9 | 119 | | Jul | 156 | 1413 | 9 | 114 | | Ago | 153 | 1383 | 8 | 116 | | Sep | 150 | 1339 | 10 | 124 | | Oct | 151 | 1299 | 8 | 124 | | Nov | 153 | 1271 | 8 | 114 | | Dic | 150 | 1304 | 8 | 114 | | |
| Tabla 6. | **Fecha**: N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Condiciones Operacionales Horno 9 Planta La Calera, año 2015, de acuerdo a lo reportado en informe anual. | |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 5 |
| **Documentación Revisada:** ID 42618 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 9 D.S. N° 29/2013 MMA:** Las metodologías de medición para partículas y gases serán las indicadas en la “Tabla N° 6. Métodos de medición para la incineración, coprocesamiento y coincineración”. Adicionalmente, se podrá utilizar un método de medición de referencia o equivalente designado o aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América o por la Unión Europea. |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. La información con respecto a las metodologías utilizadas en los muestreos/mediciones discretas realizadas de los parámetros de control, efectivamente realizadas, son ingresadas por el Sistema de Seguimiento Ambiental (ver Tabla 7) y se pueden constatar las siguientes observaciones:  * Con respecto al benceno, la metodología aplicada durante el test de quema para el año 2015 corresponde al CH-0030, no obstante, el D.S.29/2013 exige el uso del EPA method 0031, el cual es una versión actualizada del método EPA-0030. * Con respecto al carbono orgánico total (COT), en lugar de reportar este parámetro, informan solo los compuestos orgánicos volátiles (COV). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Contaminante** | **Método de Medición** | **Método Utilizado** | | Material Particulado (MP) | Método CH-5, Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias. | CH-5 | | Dióxido de Azufre (SO2) | Método CH-6C, Determinación de las emisiones de dióxido de azufre desde fuentes fijas (procedimiento con analizador instrumental). | CH-6C | | Óxidos de Nitrógeno (NOX) | Método CH-7E, Determinación de las emisiones de dióxido de nitrógeno desde fuentes estacionarias (procedimiento con analizador instrumental). | CH-7E | | Monóxido de Carbono (CO) | Método CH-10, Determinación de las emisiones de monóxido de carbono desde fuentes estacionarias. | CH-10 | | Carbono Orgánico Total (COT) | Método CH-25 A, Determinación de la concentración de los compuestos orgánicos volátiles totales mediante un analizador de ionización de flama. | COV: CH-25A[[9]](#footnote-10) | | Oxígeno (O2) | Método CH-3A, Determinación de las concentraciones de oxígeno, anhídrido carbónico y monóxido de carbono en las emisiones de fuentes fija (procedimiento con analizador instrumental). | CH-3A | | Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Zinc (Zn), Berilio (Be), Arsénico (As), Cobalto (Co), Níquel (Ni), Selenio (Se), Telurio (Te), Antimonio (Sb), Cromo (Cr), Manganeso (Mn), Vanadio (V) | CH-29 Determinación de emisiones de metales de fuentes estacionarias. | CH-29 | | Ácido Clorhídrico (HCl), Ácido Fluorhídrico (HF) | CH-26 A Determinación de emisiones de Halógenos y Halogenuros de Hidrógeno de fuentes estacionarias – Método Isocinético. | CH-26 A | | Benceno (C6H6) | EPA Method 0031, Volatile Organic Sampling Train. | CH-0030 | | Dioxinas y Furanos TEQ | CH-23 Determinación de emisiones de dibenzo-p-dioxinas y dibenzo furanos policlorados provenientes de residuos municipales. | CH-23 | | |
| Tabla 7. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Metodologías de medición reportadas Horno 9 Planta La Calera, año 2015. | |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 6 |
| **Documentación Revisada:** ID 60, 42720, 42618, 40901, 39003, 29793. |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 10 D.S. N° 29/2013 MMA:** Las mediciones deben ser realizadas por entidades técnicas autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, la que deberá mantener a disposición del público un listado que identifique a dichas entidades. |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Las mediciones del denominado “Test de Quema” (mediciones discretas) requeridas en la tabla N°2 del D.S.29/2013, se realizaron en la chimenea del Horno N°9, entre los días 26 de octubre al 3 de diciembre del 2015, por la empresa SERPRAM. 2. Dado que la Res. Ex. 200 del 09 de marzo de 2016 de la SMA, modifica la entrada en vigencia de la Res. Ex. N°1194 de 2015, mediante la que se aprobó instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas, y señala que “A partir del 1° de octubre de 2016, todas aquellas actividades de muestreo, medición, análisis, inspección y/o verificación que reporten los titulares de proyectos, actividades o fuentes reguladas, deberán ser ejecutadas por una o más ETFA, el (los) alcance(s) autorizado(s)”, no aplica la evaluación del artículo 10° del D.S.29/2013 durante el año 2015. |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: **7** |
| **Documentación Revisada:** ID 60, 42720 |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 13 D.S. N° 29/2013 MMA:** “Todo titular de una instalación, tanto de incineración, de coprocesamiento como de coincineración, regulada por este decreto, debe presentar en el mes de enero de cada año, ante la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe técnico del año calendario anterior que explicite la siguiente información en forma procesada:  a) Los resultados de las mediciones discretas realizadas.  b) Los registros de las mediciones continuas de la instalación.  c) Las especificaciones técnicas de los equipos de medición utilizados.  d) Las condiciones de operación en el período de evaluación y bajo las cuales se han realizado las mediciones.  e) En el caso de las instalaciones de coincineración y coprocesamiento, los tipos y cantidades de sustancias, además de los materiales utilizados como combustible.  f) El resumen de las situaciones anormales de funcionamiento y las medidas aplicadas.” |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. El informe anual 2015 fue ingresado por RETC el día 08 de febrero de 2016 y por el Sistema de Seguimiento Ambiental el 29 de enero de 2016. 2. El informe técnico del año calendario 2015 incluye los siguientes aspectos:    * Resultados de las Mediciones Discretas Realizadas.    * Registros de las mediciones continuas de la instalación.      1. Registro horario de las emisiones de Material Particulado para todo el año 2015.      2. Media diaria de emisiones de material particulado.    * Especificaciones técnicas de los equipos de medición usados.    * Condiciones de operación en el periodo de evaluación y bajo las cuales se han realizado las mediciones (T° promedios salida gases y combustión, % oxígeno salida chimenea y promedio en ton/hr de la alimentación del horno).    * Tipos y Cantidad de Combustibles año 2015.    * Resumen de las situaciones anormales de funcionamiento y las medidas aplicadas. |

# CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

| **N° de Hecho Constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Emisiones Atmosféricas | **Art. N° 3 D.S. N° 29/2013 MMA:** La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2 y 3, analizados de acuerdo a los resultados que en conformidad al artículo 6 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular(…)Los límites máximos permitidos para los hornos de cemento y los hornos rotatorios de cal que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N° 2. Valores límites de emisión para coprocesamiento en hornos de cemento y coincineración en hornos rotatorios de cal. | Con respecto al carbono orgánico total (COT), en lugar de reportar este parámetro, informan los compuestos orgánicos volátiles (COV), por lo cual no es posible evaluar el cumplimiento del límite de emisión. |
| 3 | Emisiones Atmosféricas | **Art. N° 6 D.S. N° 29/2013 MMA:** (…) En las **instalaciones de coprocesamiento** reguladas por este decreto, se considerará sobrepasada la norma de emisión, respecto de los parámetros que se deben medir en forma continua, conforme al artículo 5° del presente decreto, si el valor diario de emisión, calculado sobre la base de valores horarios, es mayor al valor establecido en la Tabla N° 2. | De acuerdo a los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, es posible señalar que sobrepasa el valor de emisión de 50 mg/m3N en el D.S.29/2013. (Ver Tabla 4 y Figura N° 1). |
| 5 | Emisiones Atmosféricas | **Art. N° 9 D.S. N° 29/2013 MMA:** Las metodologías de medición para partículas y gases serán las indicadas en la “Tabla N° 6. Métodos de medición para la incineración, coprocesamiento y coincineración”. Adicionalmente, se podrá utilizar un método de medición de referencia o equivalente designado o aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América o por la Unión Europea. | Con respecto al benceno, la metodología aplicada durante el test de quema para el año 2015 corresponde al CH-0030, no obstante, el D.S.29/2013 exige el uso del EPA method 0031, el cual corresponde a una versión actualizada del método EPA-00031. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Informe anual DS 29 2015 (reportado por el titular en RETC) |
| 2 | 29793\_empresa test quema 2015 |
| 3 | 39003\_Cronograma test quema 2015 |
| 4 | 40091\_reprogramación HCl |
| 5 | 40901\_Programación Test Quema |
| 6 | 42618\_Informe Test Quema 2015 |
| 7 | 42720\_InformeDS29 2015 (reportado por Sistema Seguimiento Ambiental) |
| 8 | RESOL 684 SMA 2017 |

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. 1 2 3 4 5 6 7Se revisan antecedentes ingresados en el marco del Seguimiento Ambiental, sin embargo se sugiere adjuntar al Informe Anual los comprobantes de ingreso de los respectivos reportes. [↑](#footnote-ref-3)
3. [↑](#footnote-ref-4)
4. [↑](#footnote-ref-5)
5. [↑](#footnote-ref-6)
6. [↑](#footnote-ref-7)
7. Valores corregidos al 10% O2 y (N) Normalizado a 25°C y 1 atm [↑](#footnote-ref-8)
8. Informan COV, (compuestos orgánicos volátiles), debiendo reportar COT (compuestos orgánicos totales). Indican COV/COT de acuerdo a numeral 9.10 RCA 191/2005. [↑](#footnote-ref-9)
9. Informan COV, (compuestos orgánicos volátiles), debiendo reportar COT (compuestos orgánicos totales). Indican que COV/COT de acuerdo a numeral 9.10 RCA 191/2005. [↑](#footnote-ref-10)