**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de Información**

**CEMENTO MELÓN – LA CALERA**

**DFZ-2020-3209-V-NE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez F. | **C:\Users\isabel.rojas\Downloads\Firmas\Firma JP.jpg** |
| Revisor | Claudia Quiroga M. |  |
| Elaborado | Isabel Rojas S. | **C:\Users\isabel.rojas\Downloads\Firmas\firma.JPG** |

[1. RESUMEN. 3](#_Toc50041308)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc50041309)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc50041310)

[3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS. 5](#_Toc50041311)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 5](#_Toc50041312)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización 5](#_Toc50041313)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 5](#_Toc50041314)

[4.3. Revisión Documental 5](#_Toc50041315)

[4.3.1. Documentos Revisados 5](#_Toc50041316)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 6](#_Toc50041317)

[5.1. Emisiones Atmosféricas. 6](#_Toc50041318)

[Tabla 1. 7](#_Toc50041319)

[Tabla 2. 7](#_Toc50041320)

[Tabla 3. 8](#_Toc50041321)

[Tabla 4. 10](#_Toc50041322)

[Tabla 5. 12](#_Toc50041323)

[Figura N° 1. 13](#_Toc50041324)

[Tabla 6. 14](#_Toc50041325)

[Tabla 7. 15](#_Toc50041326)

[Tabla 8. 17](#_Toc50041327)

[Tabla 9. 17](#_Toc50041328)

[6. CONCLUSIONES. 19](#_Toc50041329)

[7. ANEXOS. 19](#_Toc50041330)

# 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 2019, 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 la planta. Cabe mencionar que el horno 8 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 presente norma.

Del examen de información efectuado al informe anual 2019 en marco del D.S.29/2013 de la **Planta Industrial de Cementos La Calera**, perteneciente a **Melón S.A.**, se pudieron constatar 2 superaciones valor de emisión de 50 mg/m3N establecido en el D.S.29/2013 MMA, en base a los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, durante el año 2019.

Al respecto es posible indicar que se realiza requerimiento de información mediante la Res. Ex. Nº1435 de fecha 14 de agosto de 2020, solicitando al titular indicar los antecedentes técnicos que expliquen las superaciones de límite, así como las acciones correctivas aplicadas al respecto para evitar que estas superaciones se repitan.

El titular indica que *“ambos eventos ocurrieron con anterioridad al cambio de los filtros electrostáticos por el sistema de filtrado de mangas, por lo que el sistema que podía generar las situaciones descrita, ha sido modificado y por ende no existe el potencial que se generen en la actualidad”. Esta actividad fue realizada entre octubre y noviembre del año 2019. Lo cual fue formalizado en el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la V región, a través de la presentación de la consulta de pertinencia del proyecto “Modernización del Sistema de Abatimiento de Material Particulado Chimenea Principal Horno Nº9”, el cual fue resuelto no debiendo ser sometido obligatoriamente al SEAI en forma previa a su ejecución, según consta en Resolución Exenta Nº225 del año 2018.”*

En consideración de los antecedentes antes expuestos y dado que la superación del valor límite de emisión se produjo previo al cambio del sistema de abatimiento, asimismo que actualmente la Planta Industrial de Cementos La Calera cuenta con un Programa de Cumplimiento que se encuentra en etapa de revisión, en el cual formaliza la medida antes mencionada, el hallazgo con respecto a la superación del límite valor de emisión de 50 mg/m3N establecido en el D.S.29/2013 MMA, en base a los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, durante el año 2019, se considera subsanado.

**Por lo tanto, de la revisión de la información remitida por Planta La Calera de la empresa Cementos Melón S.A. respecto del Horno N°9 es posible dar por acreditado el actual cumplimiento de las obligaciones establecidas en el D.S.29/2013 para el año 2019.**

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |
| --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable (UF):**Cemento Melón - La Calera |
| **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:**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:** ivan.marinado@meloncementos.cl |
| **Teléfono:**600 436 3000 |
| **Identificación del Representante(s) Legal(es):**Iván Marinado Felipos.  | **RUT o RUN:** 12.181.294-0 |
| **Domicilio Representante(s) Legal(s):**Avenida Isidora Goyenechea N° 2800, Piso 13, Las Condes – Santiago. | **Correo electrónico:** ivan.marinado@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°1946 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión para el año 2020. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

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

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del documento**  | **Origen/ Fuente del documento** | **Observaciones** |
| Informe anual de Coprocesamiento año 2019 | Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) | Periodo 01-01-2019 al 31-12-2019.  |
| Informe de Emisiones Test de Quema Melón S.A. Horno 9, Año 2019 | Sistema Seguimiento Ambiental | Periodo 01-01-2019 al 31-12-2019 |
| Carta informa cronograma actividades Test de Quema 2019 | Sistema Seguimiento Ambiental | Carta AL/56/19 del 12-07-2019 |
| Carta informa empresa a cargo Test de Quema año 2019 | Sistema Seguimiento Ambiental | Carta AL/55/19 del 12-07-2019 |
| Resoluciones de validación CEMS del Horno de Clinker N°9 Cemento Melón. | Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) | Declara validados los CEMS instalados para los parámetros MP, Flujo y O2. |
| Carta AL/45/20  | Oficina de partes | Carta que da respuesta a requerimiento de información mediante Res. Ex. Nº1435 del 14-08-2020 SMA |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Emisiones Atmosféricas.

|  |
| --- |
|  **Número de hecho constatado**: 1 |
|  **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 30 y 31 de julio de 2019 y 1, 2, 5 y 13 de agosto de 2019, de acuerdo a lo siguiente:
* Día 2-08-2019: Material Particulado (MP) + Halógenos y muestreo de materias primas y combustibles.
* Día 5-08-2019: Metales
* Día 30-07-2019: Benceno
* Días 31-07-2019 y 1-08-2019: Dioxinas y Furanos
* Día 13-08-2019: Gases continuos
1. Cabe mencionar, que los “informes con los resultados de los muestreos discretos realizados a la planta durante el año 2019, de acuerdo a lo estipulado en el Art. 13° del D.S.29/2013 MMA” fueron ingresados por el Sistema de Seguimiento Ambiental.

En base al análisis de los resultados de los muestreos discretos, en Tabla 1 se muestran los resultados de los muestreo/mediciones, las cuales se encuentran bajo los valores límites de emisión establecidos en el D.S.29/2013 MMA. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contaminante** | **Resultados Mediciones Test Quema Horno 9, año 2019 (mg/Nm3) [[1]](#footnote-2)** | **Valor Límite de Emisión (mg/Nm3) Tabla 2 D.S.29/2013** |
| Material Particulado (MP) | 19,68 | 50 |
| Carbono Orgánico Total (COT)[[2]](#footnote-3)  | COVt = 3,5 | 20 |
| Mercurio y sus compuestos, indicado como metal (Hg) | 0,0107 | 0,1 |
| Cadmio y sus compuestos, indicado como metal (Cd) | 0,0006 | 0,1 |
| Berilio y sus compuestos, indicado como metal (Be) | 0,0041 | 0,1 |
| Plomo y sus compuestos, indicado como metal (Pb) | 0,0336 | 1 |
| Arsénico (As) + Cobalto (Co) + Níquel (Ni) + Selenio (Se) + Telurio (Te) y sus compuestos, indicado como elemento, suma total. | 0,0289 | 1 |
| Antimonio (Sb) + Cromo (Cr) + Manganeso (Mn) + Vanadio (V) | 0,0195 | 5 |
| Compuestos inorgánicos clorados gaseosos indicados como ácido clorhídrico (HCl) | 2,472 | 20 |
| Compuestos inorgánicos fluorados gaseosos indicados como ácido fluorhídrico (HF) | 0 | 2 |
| Benceno (C6H6) | 0,187 | 5 |
| Dioxina y furanos TEQ | 0,001 | 0,2 |

 |
| Tabla 1.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Resultados mediciones discretas reportadas por el titular en informe anual 2019 Horno 9, Planta La Calera. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fechas** | **Muestreo/ Medición** | **Petcoke (ton/h)** | **Neumáticos (ton/h)** | **C.A.L.** **(ton/h)** |
| 2-08-2019 | Material Particulado | 4,29 | 0,00 | 4,20 |
| 2-08-2019 | Halógenos | 4,29 | 0,00 | 4,20 |
| 5-08-2019 | Metales Pesados | 3,94 | 0,00 | 4,44 |
| 30-07-2019 | Benceno  | 4,13 | 0,00 | 4,44 |
| 13-08-2019 | Gases Continuos | 3,46 | 0,00 | 4,20 |
| 30-07-2019 y 01-08-2019  | Dioxinas y Furanos | 4,23 | 0,00 | 4,36 |

 C.A.L: Combustible Alternativo Líquido |
| Tabla 2.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Condiciones de reemplazo de combustible durante el TEST de Quema Horno 9, año 2019, Planta La Calera. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variables** | **Unidad** | **MP** | **Halógenos** | **Metales** | **Dioxinas y Furanos** | **Benceno** | **Gases Continuos** | **Promedios** |
| **Alimentación horno** | **Ton/h** | 118,0 | 118,0 | 106,83 | 116,74 | 111,9 | 105,91 | 110,25 |
| **Producción de Clinker [[3]](#footnote-4)** | **Ton/h** | 76,7 | 76,7 | 69,44 | 75,88 | 72,74 | 69,90 | 72,01 |
| **Porcentaje de Carga** | **%** | 96,9 | 96,9 | 87,7 | 95,8 | 91,9 | 88,3 | 91,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Combustible** | **Unidad** | **MP** | **Halógenos** | **Metales** | **Dioxinas y****Furanos** | **Benceno** | **Gases****Continuos** | **Promedios** |
| **PetCoke** | **t/h** | 4,29 | 4,29 | 3,94 | 4,23 | 4,13 | 3,46 | 3,89 |
| **C.A.L.** | **t/h** | 4,20 | 4,20 | 4,44 | 4,36 | 4,44 | 4,20 | 4,28 |
| **Neumáticos** | **t/h** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total** | **t/h** | **8,49** | **8,49** | **8,38** | **8,59** | **8,57** | **7,66** | **8,17** |

 |
| Tabla 3.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Resumen variables de operación – Test de Quema Horno 9, Planta La Calera 2019 |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 |
| **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 SB100, el cual monitorea el Material Particulado (MP). El equipo tiene un rango máximo de medición de 100 mg/m3.

 1. El CEMS del Horno 9, cuenta con su respectiva validación para los parámetros material particulado, flujo y oxígeno, bajo Res. Ex. N°450 del 10 de marzo de 2020, según lo señalado en Tabla 4. Por lo que es posible señalar que la fuente cuenta con datos de calidad asegurada durante el año 2019.
2. Respecto de lo establecido en el art. 11, el titular no da cuenta respecto de la operación del sistema de control de emisiones, no obstante en el punto “6.2,- Desconexión de Precipitadores Electrostáticos” del informe anual, el titular informa los eventos en que se registró una desconexión del filtro electrostático durante el año 2019.
 |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Fuente** | **Horno N°9 Cementos Melón S.A.** |
| **Parámetros** | **MP** | **Flujo** | **O2** |
| **Método de medición**  | CEMS | CEMS | CEMS |
| Penúltima validación anual del CEMS otorgado por la SMA.  | Escala o Rango de medición | 0 – 200 S.L. | 0 – 30 m/s | 0 – 22% |
| N° Resolución  | 651 | 651 | 651 |
| Fecha Resolución | 14-05-2019 | 14-05-2019 | 14-05-2019 |
| Periodo de datos válidos | 29-08-2018al29-08-2019 | 28-08-2018 al28-08-2019 | 06-09-2018 al 06-09-2019 |
| Última validación anual del CEMS otorgado por la SMA. | Escala o Rango de medición | 0 – 200 S.L. | 0 – 30 m/s | 0 – 22% |
| N° Resolución  | 450 | 450 | 450 |
| Fecha Resolución | 10-03-2020 | 10-03-2020 | 10-03-2020 |
| Periodo de datos válidos | 10-08-2019 al10-08-2020 | 13-08-2019 al13-08-2020 | 14-08-2019 al14-08-2020 |

 |
| Tabla 4.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Estado validación CEMS Horno N° 9 Planta La Calera |

|  |
| --- |
|  **Número de hecho constatado: 3** |
|  **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 2019** (ver Tabla 5. y Figura N° 1.)

Al respecto es posible indicar que se realiza requerimiento de información mediante la Res. Ex. Nº1435 de fecha 14 de agosto de 2020, solicitanto indicar los antecedentes técnicos que expliquen las superaciones de límite, así como las acciones correctivas aplicadas al respecto para evitar que estas superaciones se repitan.El titular indica que “*ambos eventos ocurrieron con anterioridad al cambio de los filtros electrostáticos por el sistema de filtrado de mangas, por lo que el sistema que podía generar las situaciones descrita, ha sido modificado y por ende no existe el potencial que se generen en la actualidad”.*Respecto de las superaciones de los días 19 de junio y 4 de agosto del año 2019 *“se hace presente que ocurrieron durante el proceso de detención y partida, respectivamente, del horno Nº9. Estos procesos son de tipo transientes que corresponden al funcionamiento entre el equipo detenido y el equipo en operación normal. Esta condición implica cierta resistividad de gases, hasta que se logra una estabilidad de funcionamiento del horno, por lo que los eventos descritos, se circunscriben a la operación normal de dichos filtros en las condiciones de detención y partida.”**“No obstante lo anterior, y como medida de control de proceso, durante tanto la detención como la partida, se estableció como medida de control reflejada en la RCA 191 que el horno Nº9 no coprocesa combustibles alternativos, sino hasta lograr la estabilidad de su funcionamiento”.*Con respecto a las acciones correctivas que se encuentran aplicando o aplicará en orden a evitar que estas superaciones se repitan, se indica que “*la acción correctiva para estos eventos fue el cambio de filtro eléctrico a un filtro de mangas, actividad efectuada entre octubre y noviembre del año 2019. Lo cual fue formalizado en el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la V región, a través de la presentación de la consulta de pertinencia del proyecto “Modernización del Sistema de Abatimiento de Material Particulado Chimenea Principal Horno Nº9”, el cual fue resuelto no debiendo ser sometido obligatoriamente al SEAI en forma previa a su ejecución, según consta en Resolución Exenta Nº225 del año 2018.”***En consideración de los antecedentes antes expuestos** y dado que la superación del valor límite de emisión se produjo previo al cambio del sistema de abatimiento, asimismo que actualmente la Planta Industrial de Cementos La Calera cuenta con un Programa de Cumplimiento que se encuentra en etapa de revisión, en el cual formaliza la medida antes mencionada, **el hallazgo con respecto a la superación del límite valor de emisión de 50 mg/m3N** establecido en el D.S.29/2013 MMA, en base a los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, durante el año 2019, se **considera como subsanado.**1. La información de la concentración de MP entregada en el informe anual a través del RETC, es posible señalar que los registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del horno N°9, presenta durante el periodo evaluado, desde el 1 enero al 31 diciembre de 2019, horas en que no se reporta el dato, en las cuales caracterizan de la siguiente manera:

 (\*) : variable fuera de rango (\*\*) : Horno fuera de servicio y sin alimentación (\_) : Equipo de monitoreo en autocalibración ( ) : Equipo de monitoreo de gases fuera de servicio  |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fecha superación límite de emisión** | **Media diaria (mg/m3N)** | **N° horas operación Horno N°9 en el día** |
| 19-06-2019 | 56 | 1 |
| 04-08-2019 | 93 | 4 |

 |
| Tabla 5. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Registros diarios de MP, determinados sobre la base de valores horarios registrados por el CEMS del Horno 9, que sobrepasan el valor de emisión de 50 mg/m3N establecido en el D.S.29/2013 durante el año 2019 |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |
| Figura N° 1. | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Gráfico media diaria MP de chimenea Horno 9 durante el año 2019, entregada por titular en informe anual. |

|  |
| --- |
|  **Número de hecho constatado**: 4 |
| **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 °C1100 °C si procesa sustancias o materiales con más de un 1% de cloro en peso | 850 °C1100 °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 |

**Art. N°8 D.S. N° 29/2013 MMA:** Asimismo las instalaciones de incineración, coprocesamiento o coincineración reguladas por este decreto y que procesen sustancias o materiales que contengan cloro, deberán reducir al mínimo técnicamente posible el tiempo de enfriamiento de los gases de emisión desde 400 °C hasta los 200°C. |
| **Resultado (s) examen de Información:**1. De acuerdo a lo indicado por el Titular en informe anual, las temperaturas promedio en la zona de cocción, cumplen con lo señalado en el Art. 7°y 8°, Tabla N°5 del D.S.29/2013 MMA, sin embargo , el tiempo de residencia de los gases en la zona de combustión no es reportado.
 |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | **T° Gases** | **T° Zona Cocción** | **Oxígeno Gases** | **Alimentación Horno** |
| **T° Promedio** | **T° Promedio** | **Salida Chimenea** | **Promedio** |
| **°C** | **°C** | **%** | **Ton/hr** |
| Ene | 163,5 | 1367,6 | 12,6 | 103,7 |
| Feb | 162,3 | 1285,2 | 15,3 | 101,0 |
| Mar | 166,6 | 1344,6 | 15,5 | 103,6 |
| Abr | 158,4 | 1367,8 | 12,5 | 108,0 |
| May | 163,6 | 1361,5 | 12,2 | 103,1 |
| Jun | 162,1 | 1411,7 | 11,2 | 100,9 |
| Jul | 163,5 | 1404,4 | 11,4 | 98,4 |
| Ago | 163,4 | 1378,7 | 10,8 | 105,4 |
| Sep | 165,9 | 1319,0 | 10,9 | 100,5 |
| Oct | Horno detenido |
| Nov | 182,7 | 1229,7 | 10,4 | 97,3 |
| Dic | 192,9 | 1365,1 | 9,0 | 106,8 |

 |
| Tabla 6.  | **Fecha**: N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Condiciones Operacionales Horno 9 Planta La Calera, año 2019, de acuerdo a lo reportado en informe anual. |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 5 |
| **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, son reportadas por el sistema de seguimiento ambiental (ver Tabla 7), las cuales cumplen con lo señalado en el Art. 9°, Tabla N°6 del D.S.29/2013.
 |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contaminante** | **Método de Medición indicados en Art. N° 9, Tabla N°6 D.S. N° 29/2013 MMA** | **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-3A[[4]](#footnote-5) |
| 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. | CH-25A |
| 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. | EPA-0031 |
| 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 2019. |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 6 |
| **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 30 y 31 de julio de 2019 y 1, 2, 5 y 13 de agosto de 2019, por la empresa Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A.
2. Airón es una entidad técnica de fiscalización ambiental autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, con una vigencia desde el 22-12-2017 al 21-12-2023. La cual se encuentra autorizada en la componente aire – emisiones atmosféricas de fuentes fijas al igual que el correspondiente Inspector Ambiental (Tabla 8.).
3. Las ETFAs de muestreo/medición y análisis se encuentran autorizadas en la componente aire – emisiones atmosféricas de fuentes fijas, de acuerdo a la Resolución Exenta N°986 del 19/10/16 y la Resolución Exenta N° 1024 del 08/09/17, las cuales establecen la operatividad del reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización (ETFA), para titulares de instrumentos de carácter ambiental. No obstante, a la fecha no existen ETFAS autorizadas en el análisis de los compuestos inorgánicos clorados y fluorados gaseososo indicados como HCl/HF, Benceno y D&F , por lo que se solo se requiere que cuenten con certificación de algún organismo acreditado.

  |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Actividad** | **SI** | **NO** |
| 1.0 | La ETFA de muestreo está autorizada para la actividad y método desarrollado en el componente aire - emisiones atmosféricas de fuentes fijas | X |  |
| 2.0 | La ETFA de análisis está autorizada para la actividad y método desarrollado en el componente aire – emisiones. | X |  |
| 3.0 | Los Inspectores Ambientales (IA) que desarrollen las actividades en nombre de la ETFA, están registrados y autorizado en el componente aire – emisiones atmosféricas de fuentes fijas. | X |  |

 |
| Tabla 8.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Verificación para el control de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Método** | **ETFA Muestreo/ Medición** | **Inspector Ambiental** | **ETFA Análisis** |
| CH-5 | Airón S.A | Alexis Waltemath U. | Airón S.A. |
| CH-6C | Airón S.A | Renato Ortega F. | N/A |
| CH-7E | Airón S.A | Renato Ortega F. | N/A |
| CH-3A | Airón S.A | Renato Ortega F. | N/A |
| CH-25A | Airón S.A | Renato Ortega F. | N/A |
| CH-29 | Airón S.A | Alexis Waltemath U. | DICTUCS.A. |
| CH-26 A | Airón S.A | Alexis Waltemath U. | Bureau Veritas Laboratories |
| EPA-0031 | Airón S.A | Alexis Waltemath U. | ALS Environmental |
| CH-23 | Airón S.A | Alexis Waltemath U. | ALS Environmental |

 |
| Tabla 9.  | **Fecha:** N/A |
| **Descripción del medio de prueba:** Identificación ETFA muestreo, medición, análisis e Inspector Ambiental. |

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado**: 7 |
| **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 2019 fue ingresado por RETC el día 30 de enero de 2020.
2. El informe técnico del año calendario 2019 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 2019.
		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.
	* Tipos y Cantidad de Combustibles año 2019.
	* Resumen de las situaciones anormales de funcionamiento y las medidas aplicadas.
 |

# CONCLUSIONES.

De la revisión realizada a los reportes mensuales y anual de la **Planta La Calera** de la empresa **Cementos Melón S.A.** respecto del **Horno N°9**, es posible señalar que para el periodo evaluado, desde el 1 enero al 31 de diciembre de 2019, es posible dar por acreditado el actual cumplimiento de las obligaciones establecidas en el D.S.29/2013 para el año 2019.

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Reporte anual 2019  |
| 2 | Resoluciones Validaciones CEMS |
| 3 | Otros antecedentes |

1. Valores corregidos al 10% O2 y (N) Normalizado a 25°C y 1 atm [↑](#footnote-ref-2)
2. *Titular especifica en informe del test de quema que equipo Synspec α-116 (utilizado en la medición ejecutada por Airón S.A.), realiza la separación de Metano y del resto de compuestos orgánicos volátiles (TNMHC, Hidrocarburos No metánicos Totales), la suma de ambos compuestos, resulta en Compuestos orgánicos Volátiles Totales (COVt), según lo requerido en el método CH-25A. Anteriormente se entregaban valores de CH4, COV y la suma de ambos como COT, los datos presentados siguen siendo los mismos, sólo hemos decidido especificar el detalle bruto (nombres de los parámetros) que posee el equipo. Es por esto, que se debe aclarar que el antiguo resultado presentado como COT, es igual al valor presentado como COVt.* [↑](#footnote-ref-3)
3. La producción de Clinker se calculó utilizando un factor de producción de 0,65 y 0,66. Este último sólo en la medición de Gases Continuos (datos proporcionado por Planta). [↑](#footnote-ref-4)
4. Resolución Exenta N°1349 del 25/10/1997 del Ministerio de Salud que “Aprueba Normas Técnicas que indica sobre Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Estacionarias” indica que la norma técnica autorizada que se aprueba para utilizar es método CH-3A. [↑](#footnote-ref-5)