**INFORME TECNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**COLEGIO BAUTISTA**

 **DFZ-2016-2800-IX-PDA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
|  Aprobado | **ANDREA VILLABLANCA TARSETTI** |  |
| Elaborado | **JEANETTE CAROCA OLIVARES** |  |

**DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN**

**FUENTES FIJAS**

# INFORMACIÓN DEL TITULAR

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Titular** | **Rut**  | **Identificación de la actividad** | **Dirección** |
| Fundación Educacional Colegio Bautista | 65.745.680-2 | Colegio Bautista |  Avenida Caupolicán N°71, Temuco |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Instrumento** | D.S. N°78/2009 MINSEGPRES, Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de Temuco y Padre Las Casas.D.S. N°8/2015 MMA. Plan de descontaminación atmosférica por MP 2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del plan de descontaminación por MP 10, para las mismas comunas. |
| **Tipo de Actividad** | \_x\_\_ Inspección Ambiental \_x\_\_ Examen de la Información \_\_\_\_ Medición y Análisis |
| **Fecha de la Actividad** | **Organismo encargado** | **Organismo Participante** |
| 02/06/2016(Anexo I) | Superintendencia del Medio Ambiente | - |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | Declaración de Emisiones Atmosféricas según DS 138/05 MINSAL del año 2010 | 10/06/2016 | 17/06/2016 | Según lo solicitado en el Acta de Inspección Ambiental de fecha 02.06.2016 (Anexo I) el Titular presentó los siguientes documentos:-Notificación de recepción al MINSAL de las declaraciones de emisiones correspondientes a los años 2005, 2006 y 2012 (Anexo II).-Ord. N°2734/12.12.2013 de la SEREMI de Salud La Araucanía, pronunciamiento sobre resultados mediciones isocinéticas de la caldera calefacción con registro SSAS N°28 (Anexo III).-Certificado revisión de pruebas de caldera de calefacción del año 2013 (Anexo III)-Ord. N°2143/09.10.2013 de la SEREMI de Salud La Araucanía, que comunica rechazo de informe GTI-141-13 por falta de información (Anexo III). |
| 2 | Informes Isocinéticos de las 3 calderas desde el año 2014 a la fecha. | 10/06/2016 | 17/06/2016 | El titular entrega el Informes Isocinéticos de calderas a petróleo IGT-141-13 del 26/08/2013 e IGT-142-13 del 26/08/2013; de la caldera a Leña los informes IGT-185-14 del 21/04/2014 e IGT-268-15 del 04/05/2015 (Anexo IV). |

# HECHOS CONSTATADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | **Exigencia** | **Hecho constatado y examen de la información** |
|  | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 3:***Artículo 3.- Para los efectos de este decreto se entenderá por:**“9) Fuente Nueva: aquella fuente estacionaria o caldera de calefacción instalada con posterioridad a la fecha de publicación del presente decreto en el Diario Oficial, o que, estando instalada con anterioridad a dicha fecha, no haya declarado sus emisiones dentro del primer año de vigencia del presente decreto”.* | 1. Existen 3 calderas de calefacción, dos a petróleo y una a leña. Según Ord. N° 2734/2013 de la SEREMI de Salud de La Araucanía (Anexo III), la caldera calefacción marca Burnhan Pace King, alimentada con petróleo diésel N°2, con registro MINSAL N° 28 es considerada como fuente nueva, según lo establecido en la Resolución Exenta N° A24-01550/2011.
2. Respecto a la caldera a petróleo Diesel N°2, registro MINSAL N° 167, año de fabricación 1996, fabricante SIME y la caldera a leña con registro MINSAL N°795, fecha de fabricación el año 2011, fecha posterior a la de publicación del PDA (03.06.2010), fabricante ATMOS, ambas son consideradas como fuentes nuevas debido a que el titular no acredita la declaración de emisiones para el año 2010.
 |
|  | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 20:***Las fuentes puntuales, grupales y calderas de calefacción grupales nuevas estarán obligadas a cumplir con los siguientes valores como concentración máxima de emisión de MP:**Tabla 9. Norma de emisión de MP para fuentes nuevas.*

|  |
| --- |
| Categorías de Fuentes Nueva |
| Fuentes Puntuales | Fuentes Grupales | Calderas de Calefacción Grupal |
| Concentración Máxima permitida MP (mg/m3N) |
| 56 | 56 | 56 |

 | 1. El informe isocinético IGT-141-13 del 26/08/2013 (Anexo IV), contiene las mediciones realizadas con fecha 17/07/2013, para la caldera con registro MINSAL N°28, la cual utiliza petróleo diésel N°2, resultando una concentración corregida promedio de 12,8 mg/m3N. El Informe isocinético IGT-142-13 del 26.08.2013 (Anexo IV), contiene los resultados finales para la caldera con registro N°167 una concentración corregida promedio de 24,4 mg/m3N. Los informes IGT-185-14 del 21.04.2014 e IGT-268-15 del 04.05.2015 (Anexo IV), contienen las mediciones con resultados para la caldera con registro N°795 concentración corregida promedio de 64,2 y 84,7 mg/m3N, respectivamente.
2. El laboratorio a cargo de la medición corresponde a Laboratorio Ambiquim, el cual corresponde a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia para realizar mediciones isocinéticas bajo el método CH-5.
3. En la tabla 1, se presenta un resumen de los resultados.

Tabla 1. Revisión de informes isocinéticos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Fuente | N° registroMINSAL | Fuente puntual/grupal | Fecha de medición MP. | Concentración MP (mg/m3N) medida en última medición |
| Caldera a leña  | 795 | grupal | 13/03/2014 | 64,2 |
| Caldera a leña | 795 | grupal | 10/04/2015 | 84,7 |
| Caldera a petróleo diésel N° 2 | 167 | grupal | 18/07/2013 | 24,4 |
| Caldera a petróleo diésel N° 2 | 28 | Puntual | 17/07/2013 | 12,8 |

 |
|  | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 21:***Artículo 21.- Transcurridos doce meses, contados de la publicación en el Diario Oficial del presente decreto, las fuentes estacionarias puntuales y grupales, y calderas de calefacción grupales nuevas y existentes deberán medir sus emisiones de MP, mediante un muestreo isocinético realizado a plena carga, de acuerdo al Método CH – 5 (Resolución Nº 1.349, del 6 de octubre de 1997 del Ministerio de Salud, "Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias"), en cada una de las chimeneas de descarga a la atmósfera […].* | 1. Del examen de información de los antecedentes presentados por el titular se determina que existen 3 fuentes.
2. De la revisión de los Informes IGT-141-13 del 26/08/2013 y IGT-142-13 del 26/08/2013 de las calderas a petróleo; IGT-185-14 del 21/04/2014 y IGT-268-15 del 04/05/2015 de la caldera a leña (Anexo IV), es posible señalar que estos fueron realizados por el Laboratorio Ambiquim, habiendo utilizado el método CH-5 para la determinación de concentración de Material Particulado. En dichos informes se indica que la condición de operación durante el muestreo fue normal, no obstante se observa que la carga informada es superior al 100% en todos los casos, antecedentes que esta división está revisando actualmente para darle directrices a los titulares.
 |
|  | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 22:***Artículo 22.- El exceso máximo de aire (EA) para los combustibles que a continuación se indican, será el siguiente:**Tabla Nº10. Exceso máximo de aire […]**Las concentraciones de aquellas fuentes emisoras de material particulado, que presenten excesos de aire superiores a los mencionados precedentemente, deberán corregirse de acuerdo a la siguiente expresión:*$$C\_{corregida}=C\_{medida}\*\frac{(EA\_{medido} +100)}{(EA\_{máximo}+100)}$$*[…]* | 1. Se realiza la corrección del exceso de aire según lo indicado en el artículo 21 del D.S N 78/2009, al respecto se presenta la siguiente tabla 2:

Tabla 2. Corrección de exceso de aire de mediciones.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fuente N° registroMINSAL | Combustible principal | EA máx. Permitido (%) | EA medido(%) Promedio | Realiza corrección de concentración por EA (Si/No) |
| 28 | Petróleo diésel N° 2 | 20 | 127,8 | SI |
| 167 | Petróleo diésel N° 2 | 20 | 38,8 | SI |
| 795 | Leña | 100 | 188,3 | SI |
| 795 | Leña | 100 | 177,9 | SI |

 |
|  | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 23:***Artículo 23.- La periodicidad de los muestreos isocinéticos de emisiones de las fuentes puntuales y grupales, y calderas de calefacción grupales, quedará definida de manera diferenciada por tipo de combustible, como se muestra a continuación:* *Tabla Nº11. Periodicidad de los muestreos isocinéticos requeridos para acreditar Emisiones (extracto).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo de fuente | Tipo de combustible | Periodicidad |
| Fuentes puntuales | Cualquier tipo | 12 meses |
| Fuentes grupales | leña | 12 meses |
| Fuentes grupales | Petróleo diesel | 36 meses |

 | 1. El titular da respuesta a lo solicitado por la SMA en la inspección ambiental presentando informes isocinéticos de años 2013 -2014 y 2015 según corresponde a cada caldera, especificado en la siguiente tabla 3:

Tabla 3. periodicidad de los muestreos isocinéticos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Fuente | N° registroMINSAL | Fuente puntual/grupal | Fecha de medición MP. | Concentración MP (mg/m3N) medida en última medición |
| Caldera de calefacción a petróleo diésel N° 2 | 28 | Puntual | 17/07/2013 | 12,8 |
| Caldera de calefacción a leña | 795 | Grupal | 13/03/2014 10/04/2015 | 64,2 84,7 |
| Caldera de calefacción a petróleo diésel N° 2 | 167 | Grupal |  18/07/2013 | 24,4 |

 |

# CONCLUSIONES

1. Como resultado de las actividades de fiscalización ambiental realizadas a la Unidad Fiscalizable “Colegio Bautista” de Temuco, en el marco del PDA Temuco y Padre Las Casas (D.S. N°78/2010 MINSEGPRES y D.S. N°8/2015 MMA) se da cuenta de las no conformidades en relación a los resultados de las mediciones realizadas a la caldera a leña con registro MINSAL N°795, los años 2014 y 2015, las cuales no cumplen con la concentración máxima permitida en el Art. 20 del D.S. N° 78/2009 (56 mg/m³N) para caldera calefacción grupal nueva. Adicionalmente, no se encuentran vigentes las mediciones de la caldera puntual a petróleo, registro con MINSAL N°28, que sólo presenta la medición año 2013 y no acredita haber realizado mediciones discretas cada 12 meses y de la caldera grupal a leña, registro con MINSAL N° 79, para la medición año 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N° Hecho constatado** | **Artículo** | **Conclusión** |
| 2 | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 20:***Las fuentes puntuales, grupales y calderas de calefacción grupales nuevas estarán obligadas a cumplir con los siguientes valores como concentración máxima de emisión de MP:**Tabla 9. Norma de emisión de MP para fuentes nuevas.*

|  |
| --- |
| Categorías de Fuentes Nueva |
| Fuentes Puntuales | Fuentes Grupales | Calderas de Calefacción Grupal |
| Concentración Máxima permitida MP (mg/m3N) |
| 56 | 56 | 56 |

 | Los informes isocinéticos analizados de los años 2014 y 2015 presentan resultados para la caldera con registro MINSAL N° 795 una concentración corregida promedio de material particulado de 64,2 y 84,7 mg/m3N, respectivamente. Por lo anterior se concluye que los resultados de las mediciones realizadas a la caldera no cumplen con las concentraciones máximas permitida en el Art. 20 del D.S. N° 78/2009 (56 mg/m³N) para caldera calefacción grupal nueva. |
| 5 | **D.S. N° 78/2009 MINSEGPRES, Artículo 23:***Artículo 23.- La periodicidad de los muestreos isocinéticos de emisiones de las fuentes puntuales y grupales, y calderas de calefacción grupales, quedará definida de manera diferenciada por tipo de combustible, como se muestra a continuación:* *Tabla Nº11. Periodicidad de los muestreos isocinéticos requeridos para acreditar Emisiones (extracto).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo de fuente | Tipo de combustible | Periodicidad |
| Fuentes puntuales | Cualquier tipo | 12 meses |
| Fuentes grupales | leña | 12 meses |
| Fuentes grupales | Petróleo diésel | 36 meses |

 | Para la Caldera considerada Puntual que utiliza como combustible petróleo y con registro MINSAL N°28, el titular sólo presentó a la SMA la medición isocinética correspondiente al año 2013, por lo que no estaría cumpliendo con lo establecido en el Art. 23, de realizar mediciones cada 12 meses, así también para la caldera grupal a leña, la que sólo cumple con las mediciones isocinéticas hasta el año 2015, realizada con fecha 10/04/2015, encontrándose pendiente la del 2016 en el momento de la Inspección ambiental.   |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental de fecha 02/06/2016. |
| 2 | Documento recepción de la Declaración de Emisiones al MINSAL de los años 2005,2006 y 2012. |
| 3 | Documentos con antecedentes de las calderas: Certificado revisión y pruebas de calderas; ORD N°2143/2013 y ORD N°2734/2013. |
| 4 | Informes Isocinéticos de las calderas. |