**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**GIMNÁSTICO ALEMÁN**

**DFZ-2019-1069-IX-PPDA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Revisado y Aprobado | **LUIS MUÑOZ FONSECA** |  |
| Elaborado | **MIGUEL MORALES LAGOS** |  |

**DETALLES DE ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN**

**FUENTES FIJAS**

# INFORMACIÓN DEL TITULAR

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Titular** | **Rut**  | **Identificación de la actividad** | **Dirección** |
| Club Gimnástico Alemán | 70.547.200-9 | Gimnástico Alemán | Senador Estébanez N°620 |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Instrumento** | 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** |
| 11 junio 2019 (ver acta de inspección ambiental en Anexo 1) | Superintendencia del Medio Ambiente | --- |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | Informes isocinéticos de la caldera a petróleo y caldera a leña (ver informes en Anexo 4). | - | - | Respuesta del titular y sus anexos con fecha 26.08.2019. |

# HECHOS CONSTATADOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Exigencia** | **Examen de la información** |
| **1** | **D.S. N° 8/2015 MMA, Artículo 3:***Artículo 3.- Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente Decreto,**se entenderá por: [ ]**Caldera existente: Aquella caldera que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente plan o aquélla que entrará en operación dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha.**Caldera nueva: Es aquella caldera que entra en operación después de los doce meses siguientes a la entrada en vigencia del presente Plan.***D.S. N° 8/2015 MMA, Artículo 45:***“Artículo 45.- Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la Tabla siguiente:**Tabla N°25. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Potencia térmica nominal de la caldera*** | ***Límite máximo de MP (mg/Nm3)*** |
| ***Caldera Existente*** | ***Caldera Nueva*** |
| *Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 KWt* | *100\** | *50* |
| *Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt* | *50* | *50* |
| *Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt* | *50* | *30* |
| *Mayor o igual a 20 MWt* | *30* | *30* |

**D.S. N° 8/2015 MMA, Artículo 49:***Artículo 49.- Para dar cumplimiento a los artículos 45 y 46, las calderas, nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, deben realizar mediciones discretas de MP y SO2, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.**La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la tabla siguiente:****Tabla N°28.*** *Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2*

|  |  |
| --- | --- |
| *Tipo de combustible* | *Una medición cada “n” meses* |
| *Sector industrial* | *Sector residencial, comercial e institucional* |
| *MP* | *SO2* | *MP* | *SO2* |
| 1. *Leña*
 | *6* | *-* | *12* | *-* |
| 1. *Petróleo N°5 y N°6*
 | *6* | *6* | *12* | *12* |
| 1. *Carbón*
 | *6* | *6* | *12* | *12* |
| 1. *Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible.*
 | *6* | *-* | *12* | *-* |
| 1. *Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible.*
 | *12* | *-* | *18* | *-* |
| 1. *Petróleo Diesel*
 | *12* | *-* | *24* | *-* |
| 1. *Todo tipo de combustible gaseoso*
 | *Exenta de verificar cumplimiento* |

 | 1. En inspección ambiental con fecha 11/06/2019 (ver acta de inspección en Anexo 1) se constata una caldera a leña (nueva) la cual posee un sistema de llama invertida, de marca Cranp-Kovo, modelo Orlan 130 y potencia térmica nominal igual a 111.800 Kcal (130 KWt), esto de acuerdo a informe técnico individual de la caldera (ver en Anexo 2). Esta caldera a leña posee número de registro 1144 en Seremi de Salud y comienza a operar en Julio del 2018.
2. Se constata una segunda caldera a petróleo (nueva), en una sala individual adyacente a la sala de caldera a leña, de marca Fondiere Sime spa, modelo 2R 10 OF, año de fabricación 2016 y potencia térmica nominal igual a 171.140 KCal (199 KWt), esto de acuerdo a informe técnico individual de la caldera (ver en Anexo 3). Esta caldera a petróleo posee número de registro 1136 en SEREMI de Salud y comienza a operar en marzo del 2018.
3. El titular de la UF hace entrega de los informes isocinéticos con los resultados de MP (ver informes en Anexo 4), efectuados en ambas calderas (caldera a leña y caldera a petróleo respectivamente). A continuación, en la tabla 1 se presenta un resumen con los resultados de material particulado (MP) corregido realizados por laboratorios acreditados (ETFAS):

Tabla 1. Resultados concentraciones de MP corregido en calderas del Club Gimnástico Alemán.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Laboratorio ETFA | N° Informe ETFA | N° registro Caldera en MINSAL | Combustible | MP Corregido, (mg/m3N) |
| Airtestlab SpA | AMB-023-EAP-19 | 1136 | Petróleo Diesel | **2,52** |
| Axis Ambiental SpA | CH519.05.138 | 1144 | leña | **109,2** |

1. Ambas calderas son nuevas ya que inician su operación después de los 12 meses siguiente a la entrada en vigencia del D.S. N°8/2015 MMA.
2. El Informe Isocinético AMB-023-EAP-19, código CA013006-0, (Ver en Anexo 4), de la empresa Axis Ambiental SPA, autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambienta (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Ex. N° 681/2018 SMA, informa de la medición isocinética realizada con la metodología utilizada para determinar las emisiones atmosféricas, método CH-5, para material particulado.

Los resultados obtenidos en la medición de **Material Particulado** (MP), efectuados para 2 corridas de medición (fuente grupal), para la Caldera con registro 1144 S.S.A.S, fueron: * Caudal promedio de gases **281 m3N/h.**
* Porcentaje promedio de **isocinetismo 103,2%** (media).
* Concentración promedio de material particulado fue de 1,99 mg/m3N.
* Concentración corregida promedio al 3% O2 de material particulado fue de **2,52 mg/m3N.**
* Desviación estándar de la concentración fue de **0,93 mg/m3N.**
1. El Informe Isocinético CH519.05.138, código CA013005-2, (Ver Anexo 4), de la empresa Axis Ambiental SPA, autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambienta (ETFA) por la Superintendencia, con Resolución Ex. N° 107/2018 SMA, informa de la medición isocinética realizada con la metodología utilizada para determinar las emisiones atmosféricas, método CH-5, para material particulado.

Los resultados obtenidos en la medición de **Material Particulado** (MP), efectuados para 2 corridas de medición (fuente grupal), para la Caldera con registro 1144 S.S.A.S, fueron: * Caudal promedio de gases **945,1 m3N/h.**
* Porcentaje promedio de **isocinetismo 104,6%** (media).
* Concentración promedio de material particulado fue de 39,4 mg/m3N.
* Concentración corregida promedio al 11% O2 de material particulado fue de **109,2 mg/m3N.**
* Desviación estándar de la concentración fue de **10,6 mg/m3N.**
1. De los resultados de MP corregido de la tabla 1, podemos concluir que la caldera a petróleo cumple con el límite máximo de emisión de MP establecido en el D.S. N° 8/2015 MMA, sin embargo, la caldera a leña presenta un valor igual a 109,2 mg/m3N superando el límite máximo de emisión de MP establecido en el D.S. N° 8/2015 MMA (tabla N° 25).
2. Por último, cabe informar que el titular deberá continuar con una frecuencia de medición de 24 meses para su caldera a petróleo con registro N° 1136 y 12 meses para su caldera a leña con registro N° 1144 (ambas calderas pertenecientes al sector comercial).
 |

# REGISTRO FOTOGRÁFICO.

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |  |
| Fotografía 1. | **Fecha:** 11/06/2019. | Fotografía 2. | **Fecha:** 11/06/2019. |
| **Descripción medio de prueba:** En la fotografía se observa la caldera a leña de llama invertida de la UF “Gimnástico Alemán”, con registro N°1144 en MINSAL.  | **Descripción medio de prueba:**  En la fotografía se observa la caldera a petróleo de la UF “Gimnástico Alemán”, con registro N°1136 en MINSAL. |

# CONCLUSIONES.

Como resultado del examen de la información realizado a la Unidad Fiscalizable “Gimnástico Alemán” de la ciudad de Temuco, en el marco del PDA Temuco y Padre Las Casas (D.S. N° 8/2015 MMA), en la siguiente tabla se da cuenta de la siguiente conclusión:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N° Hecho constatado** | **Artículo** | **Conclusión** |
| 1 | **D.S. N° 8/2015 MMA, Artículo 45:***“Artículo 45.- Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la Tabla siguiente:**Tabla N°25. Límites máximos de emisión de MP para calderas nuevas y existentes.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Potencia térmica nominal de la caldera*** | ***Límite máximo de MP (mg/Nm3)*** |
| ***Caldera Existente*** | ***Caldera Nueva*** |
| *Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 KWt* | *100\** | *50* |
| *Mayor o igual a 300 kWt y menor a 1 MWt* | *50* | *50* |
| *Mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt* | *50* | *30* |
| *Mayor o igual a 20 MWt* | *30* | *30* |

**D.S. N° 8/2015 MMA, Artículo 49:***Artículo 49.- Para dar cumplimiento a los artículos 45 y 46, las calderas, nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, deben realizar mediciones discretas de MP y SO2, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.**La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la tabla siguiente:****Tabla N°28.*** *Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2*

|  |  |
| --- | --- |
| *Tipo de combustible* | *Una medición cada “n” meses* |
| *Sector industrial* | *Sector residencial, comercial e institucional* |
| *MP* | *SO2* | *MP* | *SO2* |
| 1. *Leña*
 | *6* | *-* | *12* | *-* |
| 1. *Petróleo N°5 y N°6*
 | *6* | *6* | *12* | *12* |
| 1. *Carbón*
 | *6* | *6* | *12* | *12* |
| 1. *Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible.*
 | *6* | *-* | *12* | *-* |
| 1. *Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible.*
 | *12* | *-* | *18* | *-* |
| 1. *Petróleo Diesel*
 | *12* | *-* | *24* | *-* |
| 1. *Todo tipo de combustible gaseoso*
 | *Exenta de verificar cumplimiento* |

 | 1. De acuerdo al resultado de MP corregido de la caldera a leña con registro N° 1144 (ver informe isocinético CH519.05.138 en Anexo 4), se puede verificar que el resultado igual a 109,2 mg/m3N supera el límite máximo de emisión de MP establecido en artículo 45 del D.S. 8/2015 MMA (límite máximo igual a 50 mg/m3N).

Cabe informar, que el titular deberá cumplir una frecuencia de medición de acuerdo al artículo 49 del D.S. 8/2015 MMA, esto es, cada 24 meses para su caldera a petróleo con registro N° 1136 y cada 12 meses para su caldera a leña con registro N° 1144, ambas calderas pertenecientes al sector comercial. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental de fecha 11.06.2019. |
| 2 | Informe técnico individual caldera a leña. |
| 3 | Informe técnico individual caldera a petróleo. |
| 4 | Informes isocinéticos de MP decaldera a leña y caldera a petróleo CGA. |