

# ANÁLISIS Y CONTROL AMBIENTAL SPA

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental "ETFA"  
"Muestreos, mediciones y análisis de emisiones de  
fuentes estacionarias"

2025



CA-OR-710

SSMAU-163

## INFORME DE RESULTADOS Muestreo Isocinético de Material Particulado

**ECO HOTEL SPA**

**CALDERA AGUA CALIENTE**

Combustible: Petróleo diesel grado A2

**Informe N° CMD-081-2025**

*Código ETFA: 075-01 (Resolución Exenta N° 194 del 29/01/2021 SMA)*



**Santiago, jueves 12 de junio de 2025**

## **Informe de Resultados**



**CMD-081-2025**

### **MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO OFICIAL**

**ECO HOTEL SPA**

**CALDERA AGUA CALIENTE SSMAU-163**

Preparado para:

| Versión del Documento  |  | 3  |
|--|--|--|
| Responsable Elaboración  | Inspector Ambiental  | Representante Legal  |
| Nombre: Pablo Arturo Torres Correa   | Nombre: Pablo Arturo Torres Correa   | Nombre: Paola Martinez Briceño   |
| Cargo: Gerente General<br>RUN: 12.251.375-0  | Cargo: Inspector Ambiental<br>RUN: 12.251.375-0  | Cargo: Representante Legal<br>RUN: 11.435.415-3  |
| Fecha: 12-06-2025  | Fecha: 12-06-2025  | Fecha: 12-06-2025  |
| Firma:  | Firma:  | Firma:  |

**Código ETFA: 075-01 (Resolución Exenta N° 194 del 29/01/2021 SMA)**

**Ramón Liborio Carvallo # 740, San Bernardo, Santiago Región Metropolitana. Fono (56-2) 2893 3282**  
[www.analisisycontrol.cl](http://www.analisisycontrol.cl)

**Santiago, jueves 12 de junio de 2025**

Los resultados del presente informe se relacionan únicamente con la fuente fija muestreada, y en ningún caso constituyen una certificación del producto o fuente fija.

Informe N° CMD-081-2025



FORMULARIO N° 4  
RESUMEN DE MUESTREO DE EMISIONES

RUT  
76.245.869-1

Fuente Fija: CALDERA AGUA CALIENTE SSMAU-163 / N° Registro: CA-OR-710

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

|                                 |                  |         |
|---------------------------------|------------------|---------|
| RAZÓN SOCIAL O APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO | NOMBRES |
| ECO HOTEL SPA                   |                  |         |
| NOMBRE DE FANTASIA              |                  |         |
| ECO HOTEL SPA                   |                  |         |

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

|                    |                          |                     |        |                       |                    |
|--------------------|--------------------------|---------------------|--------|-----------------------|--------------------|
| N° ESTABLECIMIENTO | GIRO DEL ESTABLECIMIENTO |                     | COMUNA | CALLE                 | NUMERO             |
| ID 5401923         | HOTEL                    |                     | TALCA  | AV.BERNARDO O'HIGGINS | 1198               |
| N° INTERNO         | TIPO DE FUENTE           | REGISTRO DE CALDERA | MARCA  | MODELO                | N° REGISTRO FUENTE |
| 2                  | GRUPAL                   | SSMAU-163           | IVAR   | SUPERAC 345           | CA-OR-710          |

5.3 INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| NOMBRE O RAZON SOCIAL                                | Código ETFA: 075-01 (Resolución Exenta N° 194 del 29/01/2021 SMA) | RUT          |
| Análisis y Control Ambiental SpA.                    |   | 77.197.522-4 |
| IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE LABORATORIO DE ENSAYO |   |              |
| NOMBRE   |   | RUT          |
| Pablo Torres Correa                                  |   | 12.251.375-0 |
| FECHA DE MUESTREO/MEDICIÓN                           | NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL                     |              |
| 05-jun-25  | 05-jun-25   | CMD-081-2025 |

5.4 INFORME DE MEDICIÓN DE EMISIONES

|  |  |                 |                 |                |                     |
|--|--|-----------------|-----------------|----------------|---------------------|
| METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO) | MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO, MÉTODO CH-5  |                 |                 |                |                     |
| UBICACION PUNTO DE MUESTREO                            | 0.34 .....m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA |                 |                 |                |                     |
|  | 6.25 .....m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO  |                 |                 |                |                     |
| NÚMERO DE CORRIDAS                                     | 2 X 3  |                 |                 |                |                     |
| Combustible: Petróleo diesel grado A2                  | PRIMERA CORRIDA  | SEGUNDA CORRIDA | TERCERA CORRIDA | MEDIA CORRIDAS | DESVIACION ESTÁNDAR |
| - CONSUMO DE COMBUSTIBLE ESTIMADO (kg/h)               | 28.2   | 28.3            | ****            | ****           | ****                |
| - DURACIÓN (min)                                       | 108  | 108             | ****            | ****           | ****                |
| - HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA                    | 13:44  | 15:47           | ****            | ****           | ****                |
| - CONCENTRACIÓN MEDIDA (mg/m³N)                        | 2.07   | 2.93            | ****            | 2.50           | 0.61                |
| - CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m³N)                     | 2.71   | 3.83            | ****            | 3.27           | 0.79                |
| - EMISION (kg/h)                                       | 0.00   | 0.00            | ****            | 0.00           | 0.00                |
| - CAUDAL CORREGIDO BASE SECA (m³N/h)                   | 492  | 493             | ****            | 492            | ****                |
| - EXCESO DE AIRE (%)                                   | 49.29  | 49.29           | ****            | 49.29          | 0.00                |
| - O2 (%)   | 7.2  | 7.2             | ****            | 7.2            | *****               |
| - CO2 (%)  | 10.2   | 10.2            | ****            | 10.2           | *****               |
| - CO (%)   | 0.0  | 0.0             | ****            | 0.0            | *****               |
| - ISOCINETISMO (%)                                     | 99.5   | 98.9            | ****            | 99.2           | *****               |
| - HUMEDAD DE GASES (%)                                 | 8.0  | 7.6             | ****            | 7.8            | *****               |
| - VELOCIDAD (m/s)                                      | 1.61   | 1.61            | ****            | 1.61           | *****               |
| - TEMPERATURA DE GASES °C                              | 55   | 57              | ****            | 56             | *****               |
| - PESO MOLECULAR BASE SECA                             | 29.92  | 29.92           | ****            | 29.92          | *****               |
| - PESO MOLECULAR BASE HUMEDA                           | 28.96  | 29.01           | ****            | 28.99          | *****               |
| - RELACION AIRE (REAL /TEORICO)                        | 1.52   | 1.52            | ****            | ****           | *****               |
| - EFICIENCIA COMBUSTION (%)                            | 66.05  | 66.05           | ****            | ****           | *****               |

FECHA

|     |     |      |
|-----|-----|------|
| DIA | MES | AÑO  |
| 12  | 6   | 2025 |

DECLARO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS  
SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD  
POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD  
CORRESPONDIENTE

Pablo Torres Correa

NOMBRE Y FIRMA DEL  
LABORATORIO DE ENSAYO

Informe N° CMD-081-2025

## INFORME DE RESULTADOS

Realizado en : **ECO HOTEL SPA**

Nombre de Fantasía : ECO HOTEL SPA

Fuente Muestreada : CALDERA AGUA CALIENTE

Contaminante Muestreado : **MATERIAL PARTICULADO TOTAL**

**Datos de la ETFA/IA**

**Realizado por** : **Análisis y Control Ambiental SpA.**  
**Código ETFA:** 075-01 (Resolución Exenta N° 194  
del 29/01/2021 SMA)  
Ramón Liborio Carvallo # 740, San Bernardo  
Santiago - Región Metropolitana  
Fonos: (56-2) 2893 3282  
[www.analisisycontrol.cl](http://www.analisisycontrol.cl)

**Inspector Ambiental a cargo** : **Pablo Arturo Torres Correa**  
**RUN** : **12.251.375-0**

Revisado por : Rodrigo Angelo Lillo Gárate

Fecha de Emisión del Informe : jueves, 12 de junio de 2025

Fecha de Muestreo : jueves, 5 de junio de 2025

Supervisor de Muestreo : Pablo Arturo Torres Correa  
RUN : 12.251.375-0

Operador de Unidad de Control : Pablo Torres Correa  
RUN : 12.251.375-0

Operador Tren de Muestreo : Angelo Lagos Ruiz  
RUN : 12.478.756-4

**Análisis de Laboratorio** : **Angelo Lagos Ruiz**  
**RUN** : **12.478.756-4**

Digitador : Pablo Arturo Torres Correa

Responsable del Servicio : Paola Martinez Briceño

Código Interno del Equipo : ISP-MS-44-01

Fecha de Última Calibración : miércoles, 30 de octubre de 2024

N° de Corridas : 2

Método Utilizado : CH1, CH2, CH3, CH4, CH-5

Tipo de Fuente : GRUPAL

Informe N° : CMD-081-2025



**Paola Martinez Briceño**  
Representante Legal  
RUN: 11.435.415-3  
**Análisis y Control Ambiental SpA.**  
[info@analisisycontrol.cl](mailto:info@analisisycontrol.cl)



**Pablo Arturo Torres Correa**  
Inspector Ambiental  
RUN:12.251.375-0  
**Análisis y Control Ambiental SpA.**  
[ptorres@analisisycontrol.cl](mailto:ptorres@analisisycontrol.cl)

## INDICE

|   | N° de Página |
|---|--------------|
| DATOS DE LA FUENTE MUESTREADA   | 3            |
| RESULTADOS  | 4            |
| UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO  | 5            |
| HOJA DE RESUMEN DE DATOS  | 6            |
| COMENTARIOS   | 7            |
| ruta de calculo plena carga   | 8            |
| ESQUEMA/FOTOGRAFÍA DE LA FUENTE   | 9            |
| ANEXOS  |              |
| a) Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental |              |
| b) Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental                          |              |
| c) Registro de Datos Preliminares y Verificación de Yc                                      |              |
| d) Registro de Datos de Muestreo Isocinético  |              |
| e) Formulario N° 4  |              |
| f) Resultados de Laboratorio de Ensayo  |              |
| g) Registro Cadena de Custodia  |              |
| h) Registros de Condiciones de Operación  |              |
| i) Identificación del Sistema de Control de Emisiones (Si aplica)                           |              |
| j) Informe Técnico de Caldera (Si aplica)   |              |
| k) Aviso de Muestreo/Medición a SMA   |              |
| l) Certificados de Calibración de Equipos   |              |

## DATOS DE LA FUENTE MUESTREADA

|  |   |  |
|--|---|--|
| Propietario o razón social de la empresa           | : | ECO HOTEL SPA                            |
| RUT  | : | 76.245.869-1                             |
| Representante legal                                | : | FELIPE MARTÍN USAN HENRIQUEZ             |
| Contacto en la empresa                             | : | FELIPE MARTÍN USAN HENRIQUEZ             |
| Correo electrónico                                 | : | felipe.usan@ecohotel.cl                  |
| Giro del establecimiento                           | : | HOTEL                                    |
| Dirección  | : | AV. BERNARDO O'HIGGINS                   |
| Número   | : | 1198                                     |
| Comuna   | : | TALCA                                    |
| Teléfono   | : | 71-2342000                               |
| Resolución sanitaria                               | : | *****                                    |
| Patente Municipal / Fecha                          | : | *****                                    |
| N° de establecimiento                              | : | ID 5401923                               |
| Tipo de fuente muestreada                          | : | CALDERA AGUA CALIENTE                    |
| Marca  | : | IVAR                                     |
| Modelo   | : | SUPERAC 345                              |
| N° de Registro                                     | : | SSMAU-163                                |
| N° de fábrica                                      | : | 120126                                   |
| N° interno   | : | 2  |
| Año de fabricación                                 | : | 2012                                     |
| Fecha de instalación de la fuente                  | : | 2012                                     |
| Tipo de combustible                                | : | Petróleo diesel grado A2                 |
| Capacidad de carga máxima (Kg/h)                   | : | 30                                       |
| Promedio de carga (Kg/h)                           | : | *****                                    |
| Horas/día de funcionamiento                        | : | 24                                       |
| Días/año de funcionamiento                         | : | 365                                      |
| Sistema de control de emisiones                    | : | NO APLICA                                |
| Sistema de evacuación de Gases                     | : | Forzado                                  |
| Fecha última revisión de caldera                   | : | 07-10-2022                               |
| Producción de vapor (kg/h) <sup>1)</sup>           | : | *****                                    |
| Presión máxima de trabajo crpc (kg/cm²)            | : | *****                                    |
| Tipo de quemador                                   | : | PRESURIZADO                              |
| Marca de quemador                                  | : | RIELLO                                   |
| Tamaño boquillas / numero boquilla                 | : | *****                                    |
| Consumo comb. máximo (kg/h) <sup>1)</sup>          | : | 30                                       |
| Consumo comb. máximo en quemador (kg/h)            | : | 30                                       |
| Capacidad termica de fuente (kwt)                  | : | 358                                      |
| <b>Instrumento de Gestión Ambiental Aplicable:</b> | : | <b>Plan de Descontaminación PPDA/PDA</b> |

<sup>1)</sup> Indicado en el Informe Técnico o CRPC

## RESULTADOS

| PARÁMETROS  | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>prom</sub> | σ            |
|---|----------------|----------------|----------------|-------------------|--------------|
| Fecha   | 05-06-25       | 05-06-25       | 05-06-25       | ****              | ****         |
| Hora  | 13:44<br>15:35 | 15:47<br>17:37 | 12:50<br>14:07 | ****<br>****      | ****<br>**** |
| Material Particulado, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>*)</sup>         | 2.07           | 2.93           | ****           | 2.50              | 0.61         |
| Mat. Particulado corregido, (mg/m <sup>3</sup> N) <sup>*)</sup>   | 2.71           | 3.83           | ****           | 3.27              | 0.79         |
| Emisión horaria, (kg/h)   | 0.0013         | 0.0019         | ****           | 0.00              | 0.000        |
| Caudal de gases estandarizado, (m <sup>3</sup> N/h) <sup>*)</sup> | 492            | 493            | ****           | 492               | 0.6          |
| Exceso de aire, (%)   | 49.29          | 49.29          | ****           | 49.29             | 0.0          |
| O <sub>2</sub> (%)  | 7.2            | 7.2            | ****           | 7.2               | ****         |
| CO <sub>2</sub> (%)   | 10.2           | 10.2           | ****           | 10.2              | ****         |
| CO (ppm)  | 6              | 8              | ****           | 7                 | ****         |
| Isocinetismo (%)  | 99.5           | 98.9           | ****           | 99.2              | ****         |
| Humedad de los gases (%)  | 8.0            | 7.6            | ****           | 7.8               | ****         |
| Velocidad de los gases (m/s)                                      | 1.6            | 1.6            | ****           | 1.6               | ****         |
| Temperatura de los gases (°C)                                     | 55             | 57             | ****           | 56                | ****         |
| Presión de trabajo (psi)  | ****           | ****           | ****           | ****              | ****         |
| Consumo de combustible (kg/h)                                     | 28.22          | 28.27          | ****           | 28.24             | ****         |
| Generación de Vapor (kg/h) <sup>**)</sup>                         | ****           | ****           | ****           | ****              | ****         |

\*) Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

### NOMENCLATURA:

*C<sub>i</sub>* : Corrida N° i.  
*C<sub>prom</sub>* : Promedio de Corridas.  
*σ* : Desviación estándar de corridas.

### DISPERSIÓN DE RESULTADOS DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO:

Desviación estándar = 0.79 mg/m<sup>3</sup>N. Máximo permitido: 7 mg/m<sup>3</sup>N.

### CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 38 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región del Maule, del 28 de marzo de 2016, del Ministerio del Ambiente, las fuentes estacionarias del tipo "calderas", no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 50 mg/m<sup>3</sup>N.

## UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO:

|                                  |   |                          |                |
|----------------------------------|---|--------------------------|----------------|
| Distancia "A"                    | : | 0.34                     | m              |
| Distancia "B"                    | : | 6.25                     | m              |
| Diámetro equivalente             | : | 0.32                     | m              |
| Largo de coplas                  | : | 0.0                      | cm             |
| Área del ducto                   | : | 0.10240                  | m <sup>2</sup> |
| Posición del ducto               | : | VERTICAL                 |                |
| Singularidad corriente arriba    | : | ATMÓSFERA                |                |
| Singularidad corriente abajo     | : | ENTRADA LATERAL DE FLUJO |                |
| Sección                          | : | CUADRADA                 |                |
| Matriz de los puntos de muestreo | : | 3 x 8                    |                |

### UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

| PUNTO<br>N° | Distancia<br>Interna (DI)<br>(cm) | DI<br>+ copla<br>(cm) |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1           | 2.0                               | 2.0                   |
| 2           | 6.0                               | 6.0                   |
| 3           | 10.0                              | 10.0                  |
| 4           | 14.0                              | 14.0                  |
| 5           | 18.0                              | 18.0                  |
| 6           | 22.0                              | 22.0                  |
| 7           | 26.0                              | 26.0                  |
| 8           | 30.0                              | 30.0                  |
| 9           | ****                              | ****                  |
| 10          | ****                              | ****                  |
| 11          | ****                              | ****                  |
| 12          | ****                              | ****                  |



## HOJA DE RESUMEN DE DATOS

| N° DE CORRIDA  | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Oxígeno. O <sub>2</sub> (% en volumen)   | 7.2            | 7.2            | ****           |
| Dióxido de Carbono. CO <sub>2</sub> (% en volumen)                                     | 10.2           | 10.2           | ****           |
| Monóxido de Carbono (% en volumen)   | 0.0            | 0.0            | ****           |
| Dióxido de Azufre. SO <sub>2</sub> (% en volumen)                                      | 0.0            | 0.0            | ****           |
| Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)  | 754.7          | 754.7          | ****           |
| Temperatura en el DGM. Tm (K)  | 290.4          | 292.5          | ****           |
| Coeficiente del Pitot (adimensional)   | 0.84           | 0.84           | ****           |
| Humedad en el DGM. Bwm (% en peso)   | 0.0            | 0.0            | 0.0            |
| Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)  | 8.00           | 8.00           | ****           |
| Temperatura gases de chimenea. Ts (K)  | 328.4          | 329.7          | ****           |
| Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)   | 28.96          | 29.01          | ****           |
| Presión de chimenea. Ps (mm Hg)  | 754.0          | 754.0          | ****           |
| Presión de velocidad promedio de gases. ΔP (mm H <sub>2</sub> O)                       | 0.20           | 0.20           | ****           |
| Diámetro de boquilla. Dn (plg)   | 0.4937         | 0.4937         | ****           |
| ΔH@ del equipo. ΔH@ (mm H <sub>2</sub> O)  | 44.184         | 44.184         | ****           |
| Peso molecular seco. Md (g/gmol)   | 29.920         | 29.920         | ****           |
| Diferencia de presión promedio en la placa orificio. ΔH (mm H <sub>2</sub> O)          | 9.62           | 9.62           | ****           |
| Caudal en el DGM. Qm (m <sup>3</sup> /min)   | 0.00965        | 0.00968        | ****           |
| Tiempo total de muestreo. t (min)  | 108            | 108            | ****           |
| Coeficiente de calibración DGM. Y (adimensional)                                       | 1.003          | 1.003          | ****           |
| Volumen registrado en el DGM. Vm (m <sup>3</sup> )                                     | 1.039          | 1.042          | ****           |
| Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)                                | 754.0          | 754.0          | ****           |
| Volumen registrado en el DGM en cond. estándar. Vm(std) (m <sup>3</sup> N)             | 1.063          | 1.058          | ****           |
| Volumen final de agua condensada. Vf (g)   | 360.0          | 356.0          | ****           |
| Volumen de agua condensada. Vi (g)   | 300.0          | 300.0          | ****           |
| Volumen de agua condensada corr. a cond.estándar. Vwc(std) (m <sup>3</sup> N)          | 0.081          | 0.076          | ****           |
| Peso final sílica gel. Wf (g)  | 208.4          | 208.2          | ****           |
| Peso inicial sílica gel. Wi (g)  | 200.0          | 200.0          | ****           |
| Volumen de vapor de agua en sílica gel en cond. estándar. Vwsg(std) (m <sup>3</sup> N) | 0.0114         | 0.0111         | ****           |
| Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)                                     | 8.0            | 7.6            | ****           |
| Velocidad del flujo. Vs (m/s)  | 1.61           | 1.61           | ****           |
| Area transversal de la chimenea. As (m <sup>2</sup> )                                  | 0.1024         | 0.1024         | ****           |
| Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m <sup>3</sup> N/h)                  | 492            | 493            | ****           |
| N° de Filtros  | 1521           | 1522           | ****           |
| Peso de material particulado en acetona. ma (mg)                                       | 1.90           | 2.60           | ****           |
| Peso de material particulado en filtro. mf (mg)  | 0.30           | 0.50           | ****           |
| Peso total de material particulado. mn (mg)  | 2.20           | 3.10           | ****           |
| Concentración de material particulado. Cs (mg/m <sup>3</sup> N)                        | 2.07           | 2.93           | ****           |
| Concentración de material particulado por exceso de aire. Ccorr (mg/m <sup>3</sup> N)  | 2.71           | 3.83           | ****           |
| Emisión. E (kg/h)  | 0.0013         | 0.0019         | ****           |
| Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g) *)  | 68.2           | 64.0           | ****           |
| Area de boquilla. An (m <sup>2</sup> )   | 0.000124       | 0.000124       | ****           |
| Isocinetismo. I (%)  | 99.5           | 98.9           | ****           |

\*) Calculado con una Densidad del Agua, ρ = 0,99705 kg/L, a 298,15 K.

## COMENTARIOS

### ANTECEDENTES

ECO HOTEL SPA es una compañía dedicada al HOTEL.

La fuente fija evaluada se encuentra ubicada en AV.BERNARDO O'HIGGINS N° 1198, comuna de TALCA.

El muestreo isocinético es supervisado por el Inspector Ambiental Sr. Pablo Arturo Torres Correa, y se desarrolla sin inconvenientes.

### IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente muestreada corresponde a una CALDERA AGUA CALIENTE, marca IVAR, con número de registro DS 138 CA-OR-710 en ventanilla única RETC, y una capacidad de carga máxima de 30 Kg/h de combustible

La caldera entrega agua caliente a los diferentes puntos en el edificio, ya sea para calefacción o agua sanitaria.

### CONDICIONES DE OPERACIÓN

El muestreo isocinético de Material Particulado se efectúa a plena carga, alcanzando una producción promedio de 28.24 Kg/h de combustible, equivalente a un 94.1% de carga.

A continuación se muestra la tabla resumen para el cálculo de carga:

| Parámetro                        | C1   | C2   | C3 | Prom |
|----------------------------------|------|------|----|------|
| Carga en muestreo (Kg/h)         | 28.2 | 28.3 |    | 28.2 |
| Capacidad de carga máxima (Kg/h) | 30.0 | 30.0 |    | 30.0 |
| Porcentaje de carga (%)          | 94.1 | 94.2 |    | 94.1 |

### CONCLUSIÓN

Se obtiene una concentración corregida de material particulado promedio de 3.27 mg/m<sup>3</sup>N, equivalente a una emisión anual de 0.014 ton/año.

## RUTA DE CÁLCULO PLENA CARGA

| DATOS UTILIZADOS                          | PRIMERA CORRIDA | SEGUNDA CORRIDA |
|---|-----------------|-----------------|
| % Oxígeno (O <sup>2</sup> )               | 7.2             | 7.2             |
| % Dióxido de carbono (Co <sup>2</sup> )   | 10.2            | 10.2            |
| Monóxido de carbono (Co) ppm              | 4               | 8               |
| % Exceso de aire (EA)                     | 49.29           | 49.29           |
| Poder Calorífico (Kcal/kg)                | 10290           | 10290           |
| Caudal de gases (m <sup>3</sup> N/hr std) | 492             | 493             |
| Consumo de combustible (CC) Kg/h          | 28.22           | 28.27           |
| Consumo de combustible declarado Kg/h     | 30              | 30              |
| Porcentaje de C.C durante corridas %      | 94.0            | 94.2            |
| Eficiencia caldera (%)                    | 80              | 80              |

$$CC = Q / GRS$$

$$GRS = GES + Ae \times \frac{EA}{100}$$

Producción de Vapor .

CCxPCIxEficiencia caldera / entalpia vapor

| Combustible              | PCI<br>(kJ/kgco<br>mb) | GES<br>(m <sup>3</sup> N/kg<br>de<br>combusti<br>ble) | Ae<br>(m <sup>3</sup> N/kg<br>de<br>combusti<br>ble) | PCI<br>(kcal/kg) | EA máx<br>% | C<br>%   | H <sub>2</sub><br>% | O <sub>2</sub><br>% | S<br>% | PCS<br>% | CO <sub>2</sub> máx<br>% |
|--------------------------|------------------------|---|--|------------------|-------------|----------|---------------------|---------------------|--------|----------|--------------------------|
| Leña                     | 14651                  | 4,4   | 4,41   | 3499,164         | 150         | 50,59    | 5,828571            | 41,67143            | 0,04   | 4059,164 | 20,44415                 |
| Aserrín                  | 14651                  | 4,4   | 4,41   | 3499,164         | 150         | 50,58571 | 5,828571            | 41,67143            | 0,04   | 4059,164 | 20,44411                 |
| Viruta                   | 14651                  | 4,4   | 4,41   | 3499,164         | 150         | 50,58571 | 5,828571            | 41,67143            | 0,04   | 4059,164 | 20,44411                 |
| Carbón                   | 25953                  | 7,99  | 8,25   | 6198,471         | 100         | 73,2     | 5,6                 | 10,7                | 1,9    | 6758,471 | 18,31787                 |
| Gas de Ciudad            | 24738                  | 5,85  | 6,49   | 5908,288         | 10          | 29,5     | 8,6                 | 46,8                | 0      | 17580    | 17,27451                 |
| Gas Licuado de petróleo  | 47720                  | 12,17   | 13,34  | 11397,18         | 10          | 81       | 19                  | 0                   | 0,01   | 11900    | 13,53019                 |
| Gas natural              | 47855                  | 12,86   | 14,38  | 11429,42         | 10          | 76       | 23,2                | 0                   | 0,02   | 12965    | 12,21987                 |
| Kerosene                 | 43392                  | 11,44   | 12,28  | 10363,51         | 20          | 85,9     | 13,6                | 0                   | 0,2    | 11100    | 15,28968                 |
| Petróleo diesel grado A1 | 42960                  | 11,41   | 12,23  | 10260,33         | 20          | 86,3     | 13,1                | 0                   | 0,6    | 10900    | 15,44293                 |
| Petróleo diesel grado A2 | 42960                  | 11,41   | 12,22  | 10260,33         | 20          | 86,3     | 13,1                | 0                   | 0,6    | 10900    | 15,44293                 |
| Petróleo grado Nº 5      | 41500                  | 11,22   | 11,97  | 9911,631         | 40          | 86,1     | 12                  | 0,1                 | 1,7    | 10340    | 15,72969                 |
| Petróleo grado Nº 6      | 41200                  | 10,97   | 11,64  | 9839,981         | 50          | 86,6     | 10,6                | 0,1                 | 2      | 10150    | 16,19905                 |

**FROP-07-01**  
**VERSIÓN 4**

## **ANEXOS**

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Paola Martínez Briceño, RUN N° 11.435.415-3, domiciliado en Ramón Liborio Carvallo # 740, San Bernardo, Santiago - Región Metropolitana, en mi calidad de Representante Legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Análisis y Control Ambiental SpA., sucursal Análisis y Control Ambiental SpA., Código ETFA: 075-01 (R.E. N° 194 del 29/01/2021 SMA), declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

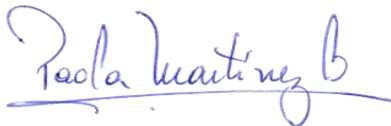
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ECO HOTEL SPA, RUT 76.245.869-1, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don FELIPE MARTÍN USAN HENRIQUEZ RUN , representante legal de ECO HOTEL SPA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con ECO HOTEL SPA
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ECO HOTEL SPA
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ECO HOTEL SPA
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ECO HOTEL SPA
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don FELIPE MARTÍN USAN HENRIQUEZ RUN , representante legal ni con ECO HOTEL SPA.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ECO HOTEL SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados CMD-081-2025 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



**Firma del Representante Legal**

12 de junio de 2025

Código ETFA: 075-01 (Resolución Exenta N° 194 del 29/01/2021 SMA)

Informe N° CMD-081-2025

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL EN CAMPO

Yo, Pablo Arturo Torres Correa, RUN N° 12.251.375-0, domiciliado en Ramón Liborio Carvallo # 740, San Bernardo, Santiago - Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 12.251.375-0 código ETFA 075-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ECO HOTEL SPA, RUT 76.245.869-1, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don FELIPE MARTÍN USAN HENRIQUEZ, RUN , representante legal de ECO HOTEL SPA, RUT 76.245.869-1, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ECO HOTEL SPA
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ECO HOTEL SPA
- No he controlado, directa ni indirectamente a ECO HOTEL SPA

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados CMD-081-2025 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



**Firma del Inspector Ambiental**

12 de junio de 2025

Código ETFA: 075-01 (Resolución Exenta N° 194 del 29/01/2021 SMA)

Informe N° CMD-081-2025



# FORMULARIO DE REGISTRO "CALCULOS PRELIMINARES"

Código: FROP-04-09

Revisión: 02  
02-05-2021

Página: 1

EMPRESA: ECO HOTEL SPA  
FECHA: 05-06-25 INFORME: CMD-081-2025  
PRESIÓN BAROMÉTRICA, mBar 1005 HORA: 13:25 - 13:37

FUENTE: CALDERA AGUA CALIENTE  
USO DE MICROMANÓMETRO: ☒ Si ☐ No  
USO DE TUBO PITOT ESTANDAR: ☐ Si ☒ No

| DATOS DEL DUCTO                           |  | Características    |          | Dimensiones: |  |          |          |    |             |                              |   |
|---|--|--------------------|----------|--------------|--|----------|----------|----|-------------|------------------------------|---|
| Perturbaciones                            |  | Sección:           | CUADRADA | A = 0.34     |  | LC = 0.0 |          | cm | Deq = 0.320 |                              | m |
| Aguas Arriba (A): ATMÓSFERA               |  | Posición (V,H, I): | Vertical | B = 6.25     |  | m        | L = 0.32 |    | m           | Puntos/corrida: 24           |   |
| Aguas Abajo (B): ENTRADA LATERAL DE FLUJO |  | Nº de Puertos:     | 3        | D = 0.32     |  | m        | w = 0.32 |    | m           | Distancia B2 (CH-1A): **** m |   |

| Punto<br>Nº | DI<br>cm | DCC<br>cm | Flujo Ciclónico, °a |                |                |                | ΔP, mm H <sub>2</sub> O |                |                |                | Pg, mm H <sub>2</sub> O |                |                |                | Ts, °C         |                |                |                |
|-------------|----------|-----------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|             |          |           | T <sub>1</sub>      | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>1</sub>          | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>1</sub>          | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> |
| 1           | 2.0      | 2.0       | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 53             | 56             |                |
| 2           | 6.0      | 6.0       | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 52             | 56             |                |
| 3           | 10.0     | 10.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 52             | 55             |                |
| 4           | 14.0     | 14.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 53             | 55             |                |
| 5           | 18.0     | 18.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 53             | 54             | 56             |                |
| 6           | 22.0     | 22.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 53             | 54             | 56             |                |
| 7           | 26.0     | 26.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 54             | 56             |                |
| 8           | 30.0     | 30.0      | 0                   | 0              |                |                | 0.20                    | 0.20           | 0.20           |                | 0.2                     | 0.2            | 0.2            |                | 52             | 54             | 55             |                |
| 9           | ****     | ****      |                     |                |                |                |                         |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |                |                |
| 10          | ****     | ****      |                     |                |                |                |                         |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |                |                |
| 11          | ****     | ****      |                     |                |                |                |                         |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |                |                |
| 12          | ****     | ****      |                     |                |                |                |                         |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |                |                |
| 13          |          |           |                     |                |                |                |                         |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |                |                |
| PROMEDIOS   |          |           | 0.0                 |                |                |                | 0.20                    |                |                |                | 0.20                    |                |                |                | 54             |                |                |                |


Firma del Inspector

| VERIFICACIÓN DE Yc                          |                 |                 |                     | ESTIMACIONES      |         | VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión) |      |       |      | Calcular Carga | MUESTREO |                      | Calcular tiempo             |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------|------------------------------------|------|-------|------|----------------|----------|----------------------|-----------------------------|
| Hora: 9:35                                  |                 |                 |                     | Tm:               | 18.0 °C | CRPC:                              | CC:  | 30.00 | kg/h | Vapor:         |          | DnC:                 | 0.72990 plg                 |
| Tiempo                                      |                 |                 |                     | H <sub>2</sub> O: | 8.0 %   | Cálculo:                           | CC = | 28.4  | kg/h | Vapor =        | ---      | Dne:                 | 0.4937 plg                  |
| min   | Tm <sub>i</sub> | Tm <sub>o</sub> | Lectura             | Método:           |         |                                    |      |       |      |                |          | Qm <sub>ap</sub> :   | 0.00961 m <sup>3</sup> /min |
| 0   | 18              | 17              | DGM, m <sup>3</sup> |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Tiempo:              | 108 min total               |
| 2   | 18              | 17              |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Tiempo:              | 4.5 min/pto                 |
| 4   | 18              | 17              |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Vm <sub>ap</sub> :   | 1.038 m <sup>3</sup>        |
| 6   | 18              | 17              |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | K =                  | 48.10                       |
| 8   | 18              | 17              |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | ΔH aprox:            | 9.6 mmH <sub>2</sub> O      |
| 10  | 18              | 17              | 71.0240             |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | DATOS DE CALIBRACIÓN |                             |
| Tm' = 17.50 °C, Vm' = 0.2140 m <sup>3</sup> |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Equipo:              | ISP-MS-44-01                |
| Tiempo efectivo: 10 min                     |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Fecha:               | 30-10-2024                  |
| Volumen, Vm: 7.556 pie <sup>3</sup>         |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | ΔH@:                 | 44.184 mm H <sub>2</sub> O  |
| Cálculo de Yc = 0.9839                      |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Y:                   | 1.003                       |
| Y ± 3%: 0.97291 -- 1.03309                  |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          | Cp:                  | 0.84                        |
| Resultado: Yc DENTRO de RANGO               |                 |                 |                     |                   |         |                                    |      |       |      |                |          |                      |                             |


CÓDIGO Y EQUIPOS UTILIZADOS: BAROMETRO CÓDIGO 190CCA6562, TUBO PITOT CÓDIGO TP-44-18, SENSOR DE T° CALEFACTOR SONDA CÓDIGO ST-44-29, SENSOR DE T° CAJA CALEFACTORA CÓDIGO ST-44-06, SENSOR DE T° CHIMENEA CÓDIGO ST-44-13, SENSOR DE T° 4° IMPINGER CÓDIGO ST-44-03, ANALIZADOR ORSAT AG-44-02.

|   |   |                            |           |
|---|---|----------------------------|-----------|
|  | FORMULARIO DE REGISTRO<br><b>"MUESTREO ISOCINETICO"</b> |                            |           |
|   | Código: FROP-04-10                                      | Revisión: 02<br>02-05-2021 | Página: 1 |

CLIENTE : **ECO HOTEL SPA**
INFORME N°: **CMD-081-2025**

|   |  |  |  |   |               |                           |                           |                           |          |  |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
|---|--|--|--|---|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|--|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|----------------------|
| FUENTE : <b>CALDERA AGUA CALIENTE</b>   |  |  |  | <b>PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO</b>                           |               |                           |                           |                           |          |  |                       |                                 |                          |                          | <b>Volumen</b><br>DGM   | <b>K<sub>i</sub></b> |
| FECHA: <b>5 de junio de 2025</b><br>CORRIDA N°: <b>1</b> FILTRO N°: <b>1521</b><br>HORA INICIO: <b>13:44</b> HORA FINAL: <b>15:35</b> |  |  |  | Punto<br>N°   | Tiempo<br>min | Pg<br>mm H <sub>2</sub> O | ΔP<br>mm H <sub>2</sub> O | ΔH<br>mm H <sub>2</sub> O | Ts<br>°C | Tm <sub>i</sub><br>°C                                      | Tm <sub>o</sub><br>°C | T <sub>4°</sub> impingens<br>°C | T <sub>sonda</sub><br>°C | T <sub>filto</sub><br>°C | Vacío<br>plg Hg   |                      |
| <b>PRUEBAS DE FUGAS</b>   |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 53       | 18   | 16                    | 7                               | 123                      | 125                      | 1.0   | 48.03                |
| <b>Tren de Muestreo</b>   |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 53       | 18   | 16                    | 7                               | 121                      | 120                      | 1.0   | 48.03                |
| Inicial      Inter.      Final  |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 18   | 16                    | 7                               | 120                      | 119                      | 1.0   | 47.73                |
| L/min      0      -      -      0   |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 18   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.88                |
| plg Hg      15      -      -      5   |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 18   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.88                |
| <b>Tubo Pitot (a 76 mm H<sub>2</sub>O)</b>  |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 18   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.88                |
| Muestreo      Datos de Calibración  |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 18   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.73                |
| Dne: 0.49370 plg      Equipo: <b>ISP-MS-44-01</b>   |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 19   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.67                |
| Qm <sub>ap</sub> : 0.0096 m <sup>3</sup> /min      Fecha: <b>30-10-2024</b>   |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 19   | 16                    | 7                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| Tiempo: 108 min total      ΔH@: <b>44.184</b> mm H <sub>2</sub> O   |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 19   | 16                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| Tiempo: 4.5 min/pto      Y: <b>1.003</b>  |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 19   | 15                    | 8                               | 119                      | 121                      | 1.0   | 47.59                |
| Vm <sub>ap</sub> : 1.038 m <sup>3</sup> Boquilla N°: <b>BS-44-12</b>  |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 59       | 19   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.16                |
| Pbar: <b>753.998</b> mm Hg  |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 19   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.30                |
| Cp: <b>0.84</b>   |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 19   | 15                    | 8                               | 119                      | 121                      | 1.0   | 47.30                |
| <b>VOLUMEN MUESTREADO</b>   |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 19   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.30                |
| Qm real      Vm: <b>1.0390</b> m <sup>3</sup>   |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 19   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.44                |
| <b>GRUPO DE TRABAJO</b>   |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 19   | 15                    | 8                               | 119                      | 121                      | 1.0   | 47.73                |
| Supervisor: Pablo Arturo Torres Correa  |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| Operador Caja: Pablo Torres Correa  |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20   | 15                    | 8                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| Operador Sonda: Angelo Lagos Ruiz   |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20   | 15                    | 9                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| 9.649 L/min   |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20   | 15                    | 9                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.81                |
| <b>PROMEDIOS</b>  |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 20   | 15                    | 9                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.96                |
| mm H <sub>2</sub> O      mm H <sub>2</sub> O      mm H <sub>2</sub> O      °C      °C   |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 20   | 15                    | 9                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 47.96                |
| Pg      ΔP      ΔH      Ts      Tm  |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 54       | 20   | 15                    | 9                               | 120                      | 120                      | 1.0   | 72.0630              |
| 0.2      0.2      9.6      55.3      17.2   |  |  |  | <b>K = 48.10</b>  |               |                           |                           |                           |          |  |                       |                                 |                          |                          | 1.0390  |                      |
| <b>RECUPERACION DE IMPINGERS</b>  |  |  |  | <b>RESULTADOS</b>   |               |                           |                           |                           |          |  |                       |                                 |                          |                          |  Firma del Inspector |                      |
| Volumen de Impingers  |  |  |  | ANÁLISIS DE GASES   |               |                           |                           |                           |          | RESULTADOS   |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
| Imp. N°      Inicial      Final   |  |  |  | Gas      1      2      3      Orsat      Prom                       |               |                           |                           |                           |          | Vm: 1.0626 m <sup>3</sup> N      Qs: 594 m <sup>3</sup> /h |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
| 1      150.0      ml      204.0      ml   |  |  |  | O <sub>2</sub> %      7.2      7.2      7.2      7.2      7.2       |               |                           |                           |                           |          | % I: 99.50 %      Qs(std): 492 m <sup>3</sup> N/h          |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
| 2      150.0      ml      156.0      ml   |  |  |  | CO <sub>2</sub> %      10.2      10.2      10.2      10.2      10.2 |               |                           |                           |                           |          | Bws: 8.03 %      CC: <b>28.22</b> kg/h                     |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
| 3      0.0      ml      0.0      ml   |  |  |  | CO ppm      6      4      7      6                                  |               |                           |                           |                           |          | Vs: 1.61 m/s      Carga: 94.06 %                           |                       |                                 |                          |                          |   |                      |
| 4      200.0      g      208.4      g   |  |  |  | SO <sub>2</sub> ppm      0.0      0.0      0.0      0.0             |               |                           |                           |                           |          | Carga respecto al combustible                              |                       |                                 |                          |                          |   |                      |



|   |   |                            |           |
|---|---|----------------------------|-----------|
|  | FORMULARIO DE REGISTRO<br><b>"MUESTREO ISOCINETICO"</b> |                            |           |
|   | Código: FROP-04-10                                      | Revisión: 02<br>02-05-2021 | Página: 1 |

CLIENTE : **ECO HOTEL SPA** INFORME N°: **CMD-081-2025**

|  |  |  |  |   |               |                           |                           |                           |          |                       |                       |                  |              |               |                       |                      |
|--|--|--|--|---|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|------------------|--------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| FUENTE : <b>CALDERA AGUA CALIENTE</b>  |  |  |  | <b>PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO</b>   |               |                           |                           |                           |          |                       |                       |                  |              |               | <b>Volumen</b><br>DGM | <b>K<sub>i</sub></b> |
| FECHA: <b>5 de junio de 2025</b><br>CORRIDA N°: <b>2</b> FILTRO N°: <b>1522</b><br>HORA INICIO: <b>15:47</b> HORA FINAL: <b>17:37</b>  |  |  |  | Punto<br>N°   | Tiempo<br>min | Pg<br>mm H <sub>2</sub> O | ΔP<br>mm H <sub>2</sub> O | ΔH<br>mm H <sub>2</sub> O | Ts<br>°C | Tm <sub>i</sub><br>°C | Tm <sub>o</sub><br>°C | Timpingers<br>°C | Tsonda<br>°C | Tfiltro<br>°C | Vacío<br>plg Hg       |                      |
| <b>PRUEBAS DE FUGAS</b>  |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20                    | 16                    | 9                | 123          | 125           | 1.0                   | 47.90                |
| <b>Tren de Muestreo</b>  |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20                    | 16                    | 9                | 120          | 121           | 1.0                   | 47.90                |
| Inicial Inter. Final   |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 55       | 20                    | 16                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.90                |
| L/min 0 0 0  |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 20                    | 17                    | 9                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.83                |
| 15 5   |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 20                    | 17                    | 9                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.83                |
| <b>Tubo Pitot (a 76 mm H<sub>2</sub>O)</b>   |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 20                    | 17                    | 9                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.69                |
| <b>MUESTREO</b>  |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 20                    | 17                    | 8                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.69                |
| <b>DATOS DE CALIBRACIÓN</b>  |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 21                    | 17                    | 8                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.77                |
| Dne: 0.49370 plg<br>Qm <sub>ap</sub> : 0.00961 m <sup>3</sup> /min<br>Tiempo: 108 min total<br>Tiempo: 4.5 min/pto<br>Vm <sub>ap</sub> : 1.038 m <sup>3</sup><br>Pbar: 753.998 mm Hg<br>Cp: 0.84 |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 21                    | 17                    | 8                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.77                |
| Equipo: ISP-MS-44-01<br>Fecha: 30-10-2024<br>ΔH: 44.1840 mm H <sub>2</sub> O<br>Y: 1.0030<br>Boquilla N° BS-44-12  |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 21                    | 17                    | 8                | 121          | 120           | 1.0                   | 47.77                |
| <b>VOLUMEN MUESTREADO</b>  |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 21                    | 18                    | 8                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.71                |
| Qm real 9.677 L/min<br>Vm: 1.0420 m <sup>3</sup>   |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 21                    | 18                    | 8                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.71                |
| <b>GRUPO DE TRABAJO</b>  |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 21                    | 18                    | 8                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.71                |
| Supervisor: Pablo Arturo Torres Correa<br>Operador Caja: Pablo Torres Correa<br>Operador Sonda: Angelo Lagos Ruiz  |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 21                    | 18                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.71                |
| <b>PROMEDIOS</b>   |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 58       | 21                    | 18                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.71                |
| mm H <sub>2</sub> O mm H <sub>2</sub> O mm H <sub>2</sub> O °C °C  |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 22                    | 18                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 47.93                |
| Pg ΔP ΔH Ts Tm   |  |  |  | 1   | 4.5           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 18                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 48.08                |
| 0.2 0.2 9.6 56.5 19  |  |  |  | 2   | 9.0           | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 9                | 120          | 120           | 1.0                   | 48.16                |
| <b>RECUPERACION DE IMPINGERS</b>   |  |  |  | 3   | 13.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 10               | 120          | 120           | 1.0                   | 48.16                |
| <b>ANÁLISIS DE GASES</b>   |  |  |  | 4   | 18.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 57       | 22                    | 19                    | 10               | 120          | 120           | 1.0                   | 48.02                |
| Imp. N° Volumen de Impingers   |  |  |  | 5   | 22.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 10               | 120          | 120           | 1.0                   | 48.16                |
| Gas 1 2 3 Orsat Prom   |  |  |  | 6   | 27.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 10               | 120          | 120           | 1.0                   | 48.16                |
| O <sub>2</sub> % 7.2 7.2 7.2 7.2 7.20  |  |  |  | 7   | 31.5          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 10               | 119          | 121           | 1.0                   | 48.16                |
| CO <sub>2</sub> % 10.2 10.2 10.2 10.2 10.2   |  |  |  | 8   | 36.0          | 0.2                       | 0.20                      | 10                        | 56       | 22                    | 19                    | 10               | 119          | 122           | 1.0                   | 73.1160              |
| CO ppm 10 6 7 8  |  |  |  | 0.0   | 0.0           | 0.0                       | 0.0                       | 0.0                       | 0.0      | 0.0                   | 0.0                   | 0.0              | 0.0          | 0.0           | ---                   |                      |
| SO <sub>2</sub> ppm 0.0 0.0 0.0 0.0  |  |  |  | <b>K = 47.73</b>  |               |                           |                           |                           |          |                       |                       |                  |              |               |                       |                      |
| <b>RESULTADOS</b>  |  |  |  | Vm: 1.0577 m <sup>3</sup> N Qs: 595 m <sup>3</sup> /h<br>% I: 98.86 % Qs(std): 493 m <sup>3</sup> N/h<br>Bws: 7.60 % CC: 28.27 kg/h<br>Vs: 1.61 m/s Carga: 94.23 %<br>Carga respecto al combustible |               |                           |                           |                           |          |                       |                       |                  |              |               |                       |                      |



FORMULARIO DE REGISTRO LABORATORIO DE ENSAYOS  
"CADENA DE CUSTODIA METODO CH-5"

Código: FRLE-01-04

Revisión: 02  
25-08-2022

Página: 1

DATOS DEL TREN DE MUESTREO

|                        |                            |         |                                     |
|------------------------|----------------------------|---------|-------------------------------------|
| Nº de Carpeta:         | <u>CMD-081-2025</u>        | Fuente  | <u>CALDERA</u>                      |
| Fecha de Muestreo      | <u>05-06-2025</u>          | Puntual | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Insp. Amb. Responsable | <u>Pablo Torres Correa</u> | Grupal  | <input type="checkbox"/>            |

| Corrida    | Numero de Filtro | Identificación del Recuperado | Volumen del Recuperado (mL) | Analisis Requerido | Observaciones |
|------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| 1º Corrida | 1521             | 1521                          | 200 mL.                     | Gravimetría        | X             |
|            |                  |                               |                             | Granulometría      | -             |
|            |                  |                               |                             | Metales            | -             |
|            |                  |                               |                             | Otro               | -             |
| 2º Corrida | 1522             | 1522                          | 200 mL.                     | Gravimetría        | X             |
|            |                  |                               |                             | Granulometría      | -             |
|            |                  |                               |                             | Metales            | -             |
|            |                  |                               |                             | Otro               | -             |
| 3º Corrida |                  |                               | 200 mL.                     | Gravimetría        | X             |
|            |                  |                               |                             | Granulometría      | -             |
|            |                  |                               |                             | Metales            | -             |
|            |                  |                               |                             | Otro               | -             |

Nota:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DATOS DEL TREN DE MUESTREO

| CORRIDA                | 1ra Corrida | 2da Corrida | 3ra Corrida |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| NUMERO FILTROS         | 1521        | 1522        |             |
| CAJA FRIA              | 1           | 2           |             |
| VOLUMEN DE AGUA (mL)   | 360         | 356         |             |
| MASA DE SILICA GEL (g) | 208.4       | 208.2       |             |
| RECUPERADO A EVAPORAR  | 200         | 200         |             |

Entrega

Pablo Torres  
Nombre y firma

06-06-2025  
Fecha

8:30  
Hora

Recibe

Angelo Lagos R.  
Nombre y firma

06-06-2025  
Fecha

8:30  
Hora

111



# FORMULARIO DE REGISTRO LABORATORIO DE ENSAYOS "RESULTADO DE ENSAYO"

FRLE-01-03

Revisión: 04  
27-05-2022

Pagina: 1 de 1

INFORME DE ENSAYO N° : CMD-081-2025

ANALISIS REALIZADO

Determinación de material particulado

METODO DE ENSAYO

Metodo CH-5 Determinación de material particulado desde fuentes estacionarias

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| CLIENTE                               | Área de Operaciones, Análisis y Control Ambiental SpA. |
| FECHA DE TOMA DE MUESTRAS             | 05-06-2025   |
| FECHA DE INGRESO Y COMIENZO DE ENSAYO | 06-06-2025   |
| FECHA DE TERMINO DE ENSAYO            | 10-06-2025   |

LAS MUESTRAS FUERON TOMADAS POR EL AREA DE OPERATIVA DE A&amp;C

SI

X

NO

**I.- GRAVIMETRÍA FILTROS**

FILTRO NÚMERO

**1ª CORRIDA**

1521

**2ª CORRIDA**

1522

**3ª CORRIDA**

MASA INICIAL (g)

0.5902

0.5906

MASA FINAL (g)

0.5905

0.5911

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

0.0003

0.0005

**II.-GRAVIMETRÍA RECUPERADOS**

MASA INICIAL (g)

132.3864

131.6381

MASA FINAL (g)

132.3883

131.6407

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

0.0019

0.0026

**III.- MATERIAL PARTICULADO**

MASA DE MATERIAL PARTICULADO (g)

0.0022

0.0031

**IV.- VOLUMEN RECUPERADO**

VOLUMEN DE ACETONA EVAPORADO (mL)

200

200

**V.- VOLUMEN DE AGUA**

VOLUMEN INICIAL (mL)

300 mL.

300 mL.

VOLUMEN FINAL mL)

360

356

VOLUM. FINAL- VOLUM. INICIAL (mL)

60

56

**VI.- AGUA EN SÍLICA**

MASA INICIAL DE SILICA (g)

200 g.

200 g.

MASA FINAL DE SÍLICA (g)

208.4

208.2

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

8.4

8.2

**VII.- CONTROL DE CALIDAD**

BLANCO DE ACEONA (% DE RESIDUO)

0.00051%

LIMITE DE ACEPTACIÓN &lt; 0,001 %

INCERTIDUMBRE DE MASA DE MP


/

NOTA CONDICIONES AMBIENTALES PARA ACONDICIONAMIENTO DE LAS MUESTRAS Temp. 20 ± 5,6 °C Y Humedad ≤ 50 %

CONDICIONES AMBIENTALES PARA LOS ENSAYOS Temp. 20 ± 5,6 °C Y Humedad ≤ 50 %

Nombre y firma  
JEFE DE LABORATORIO

Angelo Lagos Ruiz

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
|  | <b>FORMULARIO DE REGISTRO DE OPERACIONES</b><br><b>"CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA"</b> |  |                  |
|   | <b>Código: FROP-04-04</b>  | <b>Revisión: 02</b><br><b>22-11-2021</b> | <b>Página: 1</b> |

|           |                              |              |                    |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------------|
| Empresa : | <b>ECO HOTEL SPA</b>         | Fecha :      | 05-06-2025         |
| Fuente :  | <b>CALDERA AGUA CALIENTE</b> | Nº de Reg. : | <b>CA-OR-710</b>   |
| Marca :   | <b>IVAR</b>                  | Modelo :     | <b>SUPERAC 345</b> |
| Año :     | <b>2012</b>                  | Nº Interno : | <b>2</b>           |

#### Antecedentes de la Caldera

Producción de vapor CRPC : kg/h

|                                |         |                          |          |                                     |          |                          |
|--------------------------------|---------|--------------------------|----------|-------------------------------------|----------|--------------------------|
| Sist. De evacuación de gases : | Natural | <input type="checkbox"/> | Forzado  | <input checked="" type="checkbox"/> | Inducido | <input type="checkbox"/> |
| Período de funcionamiento :    | h/día   | <b>4</b>                 | días/mes | <b>25</b>                           | días/año | <b>300</b>               |
| Programa de mantención :       | Semanal | <input type="checkbox"/> | Mensual  | <input type="checkbox"/>            | Anual    | <input type="checkbox"/> |

#### Antecedentes del Quemador

|               |               |               |                   |
|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| Marca :       | <b>RIELLO</b> | Modelo :      | <b>RL50</b>       |
| Año :         | <b>2012</b>   | Nº de serie : | <b>2474000163</b> |
| Potencia Kw : | <b>358</b>    |               |                   |

|             |             |                                     |             |                          |           |                          |
|-------------|-------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Tipo :      | Presurizado | <input checked="" type="checkbox"/> | Atmosférico | <input type="checkbox"/> | Modulante | <input type="checkbox"/> |
| Operación : | On/Off      | <input type="checkbox"/>            | Mixto       | <input type="checkbox"/> |           |                          |
|             | Manual      | <input type="checkbox"/>            | Etapas      | <input type="checkbox"/> |           |                          |

#### Composición Elemental del Combustible (%)

|           |              |                           |               |         |             |
|-----------|--------------|---------------------------|---------------|---------|-------------|
| Carbono   | <b>86.30</b> | Hidrógeno                 | <b>13.10</b>  | Oxígeno | <b>0.00</b> |
| Nitrógeno | <b>0.00</b>  | Cenizas                   | <b>0.00</b>   | Agua    | <b>0.00</b> |
| Azufre    | <b>0.60</b>  | Poder Calorífico Inferior | <b>10,260</b> | kcal/kg |             |

#### Parámetros de Operación

| Combustible:                      | Petróleo diesel grado A2 | C1   | C2   | C3   | Promedio |
|-----------------------------------|--------------------------|------|------|------|----------|
| Presión de inyección combustible  | ( )                      | ---- | ---- | ---- | ----     |
| Presión de retorno de combustible | ( )                      | ---- | ---- | ---- | ----     |
| Presión de atomización            | ( )                      | ---- | ---- | ---- | ----     |
| Presión de trabajo                | ( bar )                  | 3    | 3    | **** | 3        |
| Consumo de combustible            | ( kg/h )                 | 28.2 | 28.3 | **** | 28.2     |
| Producción de vapor               | ( kg/h )                 | **** | **** | **** | ****     |
| Porcentaje de Carga combustible   | ( % )                    | 94.1 | 94.2 | **** | ****     |
| Porcentaje de Carga por Vapor     | ( % )                    | **** | **** | **** | ****     |
| Presión de gas en línea           | ( bar )                  | NR   | NR   | NR   | NR       |
| Presión de inyección de gas       | ( mbar )                 | NR   | NR   | NR   | NR       |
| Temperatura agua de alimentación  | ( °C )                   | ---- | ---- | ---- | ----     |
| Eficiencia de la Caldera          | ( % )                    | 80   | 80   | 80   | ----     |
| Detenciones de la fuente          | SI/NO                    | NO   | NO   | NO   | ----     |



**Pablo Arturo Torres Correa**  
Inspector Ambiental

Nombre y firma del Supervisor

MUESTREO\_075-01\_ECO-HOTEL\_DS49\_05-06-2025



Pablo Torres <FED11CC0783C40FBABDFFCC624EE244@medicionesfuentesfijas@sma.gob.cl>

⏪ Responder

⏪ Responder a todos

➡ Reenviar

⋮

mié 28-05-2025 15:34

MUESTREO\_075-01\_ECO-HOTEL\_DS49\_05-06-2025.xlsm  
69 KB

Adjunto aviso de muestreo.

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Fecha de envío aviso de muestreo | 28-05-2025 |
| Fecha de muestreo                | 05-06-2025 |

**Sin otro particular.**  
**Atte.**  
**Pablo Torres Correa**  
**Gerente General**  
**Inspector Ambiental**  
**Análisis y Control Ambiental SpA.**  
**+569 81215266**  
[info@analisisycontrol.cl](mailto:info@analisisycontrol.cl)

## AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS

**ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)**

ETFA-REG-02/V06

| 1. DATOS DE LA ETFA |   |
|---------------------|---|
| Código ETFA         | 075-01                                      |
| Nombre              | Análisis y Control Ambiental SpA            |
| Dirección           | Ramón Liborio Carvallo # 740 , San Bernardo |
| Teléfono            | 56443167865                                 |
| Correo electrónico  | info@analisisycontrol.cl                    |

| 2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA) |                            |
|---|----------------------------|
| 1 Nombre Completo   | Pablo Arturo Torres Correa |
| Numero de contacto (celular)  | 56 981215266               |

| 3. INFORMACIÓN DEL TITULAR      |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Razón Social                    | ECO - HOTEL                |
| RUT Razón Social                | 76.245.869-1               |
| Dirección                       | CUATRO NORRTE 11+97, TALCA |
| Teléfono                        | 71-2322000                 |
| Nombre Contacto Establecimiento | FELIPE USAN                |
| Correo electrónico de contacto  | felipe.usan@ecohotel.cl    |

| 4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)      |   |
|--|---|
| Actividad (2)                              | <input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición  |
| Nombre Establecimiento                     | ECO - HOTEL   |
| Dirección (calle, número y comuna)         | CUATRO NORRTE 11+97, TALCA  |
| Proceso Productivo                         | <input type="checkbox"/> Central Termoelectrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input checked="" type="checkbox"/> Otro                             |
|  | <input type="checkbox"/> Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento         Especificar:   |
| Tipo de fuente                             | <input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrónico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso                           |
| Tipo de combustible utilizado              | Petróleo 2 (Diésel)   |
| Nombre de la fuente                        | CALDERA   |
| N° registro de la fuente (3)               | CA-OR-709   |
| N° único de registro SEREMI (4)            | SSMAU-162   |
| Fecha programada inicio                    | 05-06-2025  |
| Fecha programada término                   | 05-06-2025  |
| Hora inicio muestreo/medición              | 9:00  |
| Instrumento de gestión ambiental aplicable | <input type="checkbox"/> Norma de emisión <input checked="" type="checkbox"/> PPDA/PDA <input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Impuesto Verde <input type="checkbox"/> Otro |
|  | Especificar:  |
| Parámetros contaminantes a medir           | <input checked="" type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> TRS <input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> COT   |
|  | <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> Otro                              |
|  | Especificar:  |

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°126/2019 de la SMA

(3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud)

(4) Según el código otorgado por la Seremi de Salud (aplica a RM, en otras regiones según corresponda)

| 5. JUSTIFICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN (Usar sólo en caso de suspensión de la actividad) |
|---|
|   |

| 6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| Nombre                            | Pablo Torres Correa |
| Cargo                             | Gerente General     |
| Fecha                             | 28-05-2025          |

**FROP-07-01**  
**VERSIÓN 4**

**FIN DEL INFORME**