



Airtestlab SpA.

Muestreo, medición y análisis de
emisiones de fuentes fijas.
Entidad técnica de fiscalización
Ambiental "ETFA"

2018

CA008895-4

INFORME DE RESULTADOS
Muestreo Isocinético de Material Particulado

COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA

CALDERA DE CALEFACCIÓN

Combustible: Leña



Airtestlab SpA

Informe N° AMB2-026-EAP-18

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)

Santiago, martes 13 de noviembre de 2018

Informe de Resultados

AMB2-026-EAP-18

MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO OFICIAL

COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA

CALDERA DE CALEFACCIÓN 125-S.S.A.S.

Preparado para:

COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA

Versión del Documento		01
Responsable Elaboración	Inspector Ambiental	Representante Legal
Nombre: Miguel Alfonso Mura Ríos	Nombre: Patricio Araneda Calzadilla	Nombre: Miguel Alfonso Mura Villarroel
Cargo: Gerente Técnico RUN: 25.402.483-K	Cargo: Inspector Ambiental RUN: 18.188.017-1	Cargo: Gerente General RUN: 6.767.078-7
Fecha: 04-12-2018	Fecha: 04-12-2018	Fecha: 04-12-2018
Firma: 	Firma: 	Firma: 

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)

Las Delicias Oriente N° 281, Los Andes, Valparaíso, Chile. Fono (56-2) 23616631
www.airtestlab.cl

Santiago, martes 13 de noviembre de 2018

Los resultados del presente informe en ningún caso constituyen una certificación del producto o fuente fija.



Airtestlab SpA

FORMULARIO N° 4 RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

(LLENAR UN FORMULARIO POR CADA FUENTE)

RUT

56.051.970-2

Fuente Fija: CALDERA DE CALEFACCIÓN 125-S.S.A.S. / Registro DS 138: CA008895-4

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA		
NOMBRE DE FANTASIA		
COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
EIND016389-8	COMUNIDA DE EDIFICIO	TEMUCO	INGLATERRA	695
N° INTERNO	TIPO DE FUENTE	REGISTRO DE CALDERA	MARCA	MODELO
1	PUNTUAL	125-S.S.A.S.	V.G. Ltda	No registra
REGISTRO FUENTE EMISORA				

5.3 INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL		RUT
Servicios de Inspección Ambiental " Airtestlab SpA"		76.448.496-7
Código ETFA: 058 -01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)		
IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION		
NOMBRE		RUT
Miguel Alfonso Mura Villarroel		6.767.078-7
FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES	NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL	
13-nov-18	13-nov-18	13-nov-18
AMB2-026-EAP-18		

5.4 INFORME DE MEDICIÓN DE EMISIONES

METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO)					
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO, CH-5					
UBICACION PUNTO DE MUESTREO					
0.63m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA					
27.50m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO					
NÚMERO DE CORRIDAS					
2					
3 X					
Combustible: Leña	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTÁNDAR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE ESTIMADO (kg/h)	91.1	91.7	93.5	*****	*****
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	42	42	42	*****	*****
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	11:33	12:35	13:34	*****	*****
- CONC. MATERIAL PARTICULADO (mg/m³N)	49.71	53.57	50.37	51.22	2.06
- CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m³N)	120.04	130.95	119.44	123.47	6.48
- EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0.24	0.27	0.24	0.25	0.01
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m³N/h)	2.009	2.031	2.019	2019.63	10.90
- EXCESO DE AIRE (%)	400.06	402.38	389.94	397.46	6.62
- O2 (%)	16.8	16.9	16.7	16.79	0.06
- CO2 (%)	3.9	3.7	3.9	3.83	0.11
- CO (%)	0.2	0.2	0.2	0.17	0.01
- PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	97.6	96.4	96.5	96.82	0.69
- HUMEDAD DE GASES (%)	9.6	9.2	9.2	9.32	0.26
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	4.4	4.4	4.4	4.38	0.02
- TEMPERATURA DE LOS GASES DE SALIDA °C	48.5	48.7	47.9	48.36	0.39
- PESO MOLECULAR BASE SECA	29.3	29.3	29.3	29.28	0.02
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28.2	28.2	28.3	28.23	0.03
- RELACION AIRE (REAL /TEORICO)	****	****	4.91	****	*****
- EFICIENCIA COMBUSTION (%)	****	****	****	****	*****



FECHA		
DIA	MES	AÑO
4	12	2018

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

Miguel Alfonso Mura Villarroel
NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS



Airtestlab SpA

INFORME DE RESULTADOS

Realizado en : COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA
Nombre de Fantasia : COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA
Fuente Medida : CALDERA DE CALEFACCIÓN
Contaminante Medido : MATERIAL PARTICULADO TOTAL

Datos de la ETFA/IA

Realizado por : Servicios de Inspección Ambiental "Airtestlab SpA"
Código ETFA: 058 -01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)
Las Delicias Oriente N° 281, Pocuro Comuna de Calle Larga
Los Andes Valparaíso de Chile
Fonos: (56-2) 23616600
www.airtestlab.cl
Inspector Ambiental a cargo : Patricio Araneda Calzadilla
RUN : 13.135.017-1

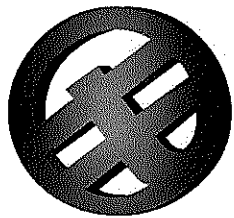
Revisado por : Patricio Araneda Calzadilla
Fecha de Emisión del Informe : martes, 04 de diciembre de 2018
Fecha de Medición : martes, 13 de noviembre de 2018
Supervisor de Muestreo : Patricio Araneda Calzadilla
RUN : 13.135.017-1
Operador de Unidad de Control : Javier Emilio Contreras Toloza
RUN : 13.270.470-8
Operador de Sonda : Cristian Jose Pérez Véliz
RUN : 13.438.948-6
Análisis de Laboratorio : Miguel Alfonso Mura Villarroel
RUN : 6.767.078-7
Digitador : Miguel Alfonso Mura Ríos
Responsable del Servicio : Miguel Alfonso Mura Villarroel
N° Interno del Equipo : ISP-MS-11-03
Fecha de Última Calibración : lunes, 04 de junio de 2018
N° de Corridas : 3
Método Utilizado : CH-5
Tipo de Fuente : PUNTUAL
Informe N° : AMB2-026-EAP-18

Miguel Alfonso Mura Villarroel
Gerente General
Monitoreo de Fuentes Fijas
RUN: 6.767.078-7

Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA
mmurar@airtestlab.cl

Patricio Araneda Calzadilla
Inspector Ambiental
Monitoreo de Fuentes Fijas
RUN: 13.135.017-1

Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA
patricio.araneda.calzadilla@gmail.com



Airtestlab SpA

INDICE

	N° de Página
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	3
RESULTADOS	4
UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO	5
HOJA DE RESUMEN DE DATOS	6
COMENTARIOS	7
ESQUEMA/FOTOGRAFÍA DE LA FUENTE	8
ANEXOS	
a) Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	
b) Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental	
c) Hoja de Datos Preliminares y Verificación de Yc	
d) Hojas de Datos de Muestreo Isocinético	
e) Resultados de Laboratorio	
f) Hojas de Condiciones de Operación	
g) Identificación del Sistema de Control de Emisiones (Si aplica)	
h) Informe Técnico de Caldera (Si aplica)	
i) Aviso a SMA	
j) Certificados de Calibración de Equipos	



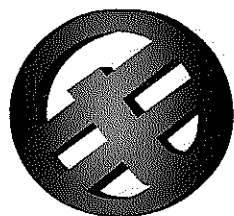
Airtestlab SpA

DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

Propietario o razón social de la empresa	:	COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA
RUT	:	56.051.970-2
Representante legal	:	CLAUDIO VERDUGO ALONSO
Contacto en la empresa	:	CARLOS MAYORGA
Correo electrónico	:	CMARGORGA54@GMAIL.COM
Giro del establecimiento	:	COMUNIDAD DE EDIFICIO
Dirección	:	INGLATERRA
Comuna	:	TEMUCO
Teléfono	:	84082065
Resolución sanitaria	:	*****
Patente Municipal / Fecha	:	*****
N° de establecimiento	:	EIND016389-8
Tipo de equipo muestreado	:	CALDERA DE CALEFACCIÓN
Marca	:	V.G. Ltda
Modelo	:	No registra
N° de Registro	:	125-S.S.A.S.
N° de fábrica	:	20
N° interno	:	1
Año de fabricación	:	1995
Fecha de instalación de la fuente	:	1995
Tipo de combustible	:	Leña
Capacidad de producción instalada (kg/h)	:	350000
Capacidad de producción utilizada (kg/h)	:	350000
Horas/día de funcionamiento	:	24
Días/año de funcionamiento	:	219
Sistema de control de emisiones	:	No utiliza
Sistema de evacuación de Gases	:	Forzado
Fecha última revisión de caldera	:	17-08-2017
Producción de vapor (kg/h) ¹⁾	:	*****
Presión máxima de trabajo crpc (kg/cm ²)	:	*****
Tipo de quemador	:	Fogon
Marca de quemador	:	Sin marca
Tamaño boquillas / numero boquilla	:	*****
Consumo comb. máximo (kg/h) ¹⁾	:	100
Consumo comb. máximo en quemador (kg/h)	:	120

Instrumento de Gestión Ambiental Aplicable: : **Plan de Descontaminación PPDA/PDA**

¹⁾ Indicado en el Informe Técnico o CRPC



Airtestlab SpA

RESULTADOS

PARÁMETROS	C ₁	C ₂	C ₃	C _{prom}	σ
Fecha	13-11-18	13-11-18	13-11-18	****	****
Hora	11:33 12:18	12:35 13:19	13:34 14:19	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m ³ N) ^{*)}	49.7	53.6	50.4	51.2	2.1
Mat. Particulado corregido, (mg/m ³ N) ^{*)}	120.0	130.9	119.4	123.5	6.5
Emisión horaria, (kg/h)	0.241	0.266	0.2	0.2	0.0
Caudal de gases estandarizado, (m ³ N/h) ^{*)}	2.009	2.031	2.019	2.020	11
Exceso de aire, (%)	400.06	402.38	390	397.46	7
O ₂ (%)	16.80	16.85	16.73	16.79	0.06
CO ₂ (%)	3.88	3.70	3.90	3.83	0.11
CO (ppm)	1596.0	1744.0	162.47	1654.9	0.01
Isocinetismo (%)	97.6	96.4	96.5	96.8	****
Humedad de los gases (%)	9.6	9.2	9.2	9.3	0.26
Velocidad de los gases (m/s)	4.38	4.40	4.37	4.38	0.02
Temperatura de los gases (°C)	48.5	48.7	47.9	48.4	****
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	91.14	91.70	93.50	92.11	****
Generación de Vapor (kg/h) ^{*)}	****	****	****	****	****

^{*)} Estandarización de resultados a: 298.15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

NOMENCLATURA:

C_i : Corrida N° i.
C_{prom} : Promedio de Corridas.
σ : Desviación estándar de corridas.

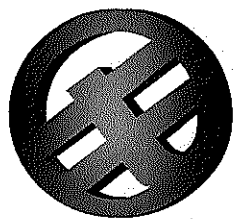
DISPERSIÓN DE RESULTADOS DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO:

Dispersión Relativa = 5.25 %. Máximo aceptado: 12 %.

CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL:

Según lo establecido en el artículo 45 del Decreto supremo N°8 del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Temuco y Padre las Casas, del 27 de Febrero del 2015, del Ministerio del Ambiente, las fuentes estacionarias del tipo "Calderas" no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 100 mg/m³N.

De acuerdo a los valores de Concentración de Material Particulado medidos, la fuente **NO CUMPLE** con la norma, y **NO PUEDE** funcionar



Airtestlab SpA

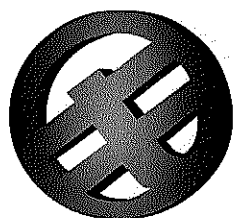
UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO:

Distancia "A"	:	0.63	m
Distancia "B"	:	27.50	m
Diámetro equivalente	:	0.39	m
Largo de coplas	:	20.0	cm
Área del ducto	:	0.15300	m ²
Posición del ducto	:	VERTICAL	
Singularidad corriente arriba	:	ATMÓSFERA	
Singularidad corriente abajo	:	CALDERA	
Sección	:	RECTANGULAR	
Matriz de los puntos de muestreo	:	3 x 4	

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

PUNTO N°	Distancia Interna (DI) (cm)	DI + copla (cm)
1	6.9	26.9
2	20.6	40.6
3	34.4	54.4
4	48.1	68.1
5	****	****
6	****	****
7	****	****
8	****	****
9	****	****
10	****	****
11	****	****
12	****	****

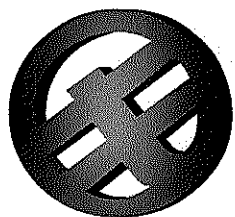


Airtestlab SpA

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

N° DE CORRIDA	C ₁	C ₂	C ₃
Oxígeno. O ₂ (% en volumen)	16.80	16.85	16.73
Dióxido de Carbono. CO ₂ (% en volumen)	3.88	3.70	3.90
Monóxido de Carbono (% en volumen)	0.16	0.17	0.16
Dióxido de Azufre. SO ₂ (% en volumen)	0.00	0.00	0.00
Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)	757.9	757.9	757.87
Temperatura en el DGM. Tm (K)	293.8	296.7	300.86
Coeficiente del Pitot (adimensional)	0.84	0.84	0.84
Humedad en el DGM. Bwm (% en peso)	0.0	0.0	0.00
Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)	9.00	9.00	9.00
Temperatura gases de chimenea. Ts (K)	321.7	321.8	321.07
Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)	28.205	28.231	28.26
Presión de chimenea. Ps (mm Hg)	756.1	756.1	756.06
Presión de velocidad promedio de gases. ΔP (mm H ₂ O)	1.48	1.50	1.48
Diámetro de boquilla. Dn (plg)	0.3751	0.3751	0.38
ΔH@ del equipo. ΔH@ (mm H ₂ O)	46.452	46.452	46.45
Peso molecular seco. Md (g/gmol)	29.292	29.266	29.29
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. ΔH (mm H ₂ O)	25.43	25.79	25.43
Caudal en el DGM. Qm (m ³ /min)	0.01505	0.01517	0.02
Tiempo total de muestreo. t (min)	42	42	42.00
Coeficiente de calibración DGM. Y (adimensional)	0.983	0.983	0.98
Volumen registrado en el DGM. Vm (m ³)	0.643	0.648	0.65
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)	756.0	756.0	756.00
Volumen registrado en el DGM en cond. estándar. Vm(std) (m ³ N)	0.640	0.638	0.64
Volumen final de agua condensada. Vf (g)	2245.4	2245.2	2272.00
Volumen de agua condensada. Vi (g)	2219.4	2219.8	2245.00
Volumen de agua condensada corr. a cond.estándar. Vwc(std) (m ³ N)	0.035	0.034	0.04
Peso final sílica gel. Wf (g)	920.6	918.6	938.80
Peso inicial sílica gel. Wi (g)	896.4	896.4	918.60
Volumen de vapor de agua en sílica gel en cond. estándar. Vwsg(std) (m ³ N)	0.0329	0.0302	0.03
Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)	9.6	9.2	9.16
Velocidad del flujo. Vs (m/s)	4.38	4.40	4.37
Area transversal de la chimenea. As (m ²)	0.1530	0.1530	0.15
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m ³ N/h)	2.009	2.031	2019.23
N° de Filtros	G-187-18-11	G-188-18-11	G-189-18-11
Peso de material particulado en acetona. ma (mg)	10.40	14.40	10.70
Peso de material particulado en filtro. mf (mg)	21.40	19.80	21.30
Peso total de material particulado. mn (mg)	31.80	34.20	32.00
Concentración de material particulado. Cs (mg/m ³ N)	49.71	53.57	50.37
Concentración de material particulado por exceso de aire. Ccorr (mg/m ³ N)	120.04	130.95	119.44
Emisión. E (kg/h)	0.2411	0.2659	0.24
Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g) *)	50.1	47.5	47.12
Area de boquilla. An (m ²)	0.000071	0.000071	0.000071
Isocinetismo. I (%)	97.6	96.4	96.46

*) Calculado con una Densidad del Agua, ρ = 0.99705 kg/L, a 298.15 K.



Airtestlab SpA

COMENTARIOS

ANTECEDENTES

COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA es una compañía del giro COMUNIDAD DE EDIFICIO.

La fuente fija evaluada se encuentra ubicada en INGLATERRA N° 695, comuna de TEMUCO.

El muestreo isocinético es supervisado por el Inspector Ambiental Sr. Patricio Araneda Calzadilla, y se desarrolla sin inconvenientes.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a un CALDERA DE CALEFACCIÓN, marca V.G. LTDA, con número de registro DS 138 CA008895-4 con una capacidad instalada de 100 Kg/hr de consumo de combustible de Leña y una potencia nominal de 350000 Kcal/hr, según consta en su declaración.

La fuente se mide de forma normal. El proceso consiste en la generación de agua caliente para la calefacción del edificio, esto se logra con un quemador a Leña del tipo fogon que es cargado manualmente por el operador de la caldera.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El muestreo isocinético de Material Particulado se efectúa a plena carga, alcanzando una producción promedio de 92.11 Kg/hr, equivalente a un 92.1 % de la carga declarada de combustible, y a un promedio de 290088.7 Kca/h equivalentes al 82.88% de calor útil.

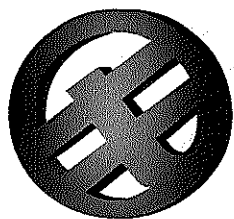
A continuación se muestra la tabla resumen para el cálculo de carga:

Parámetro	C1	C2	C3	Prom
Consumo de combustible según declaración Kg/hr	100.0	100.0	100.0	100.0
Temperatura del agua C°	43	43	43	43.0
Calor útil Kcal/h	287.020	288.792	294.454	290.089
Consumo de combustible Kg/hr	91.1	91.7	93.5	92.1
Porcentaje de carga (%)	91.1%	91.7%	93.5%	92.1%

CONCLUSIÓN

Se obtiene una concentración corregida de material particulado promedio de 123.5 mg/m³N, equivalente a una emisión anual de 1.31 ton/año.

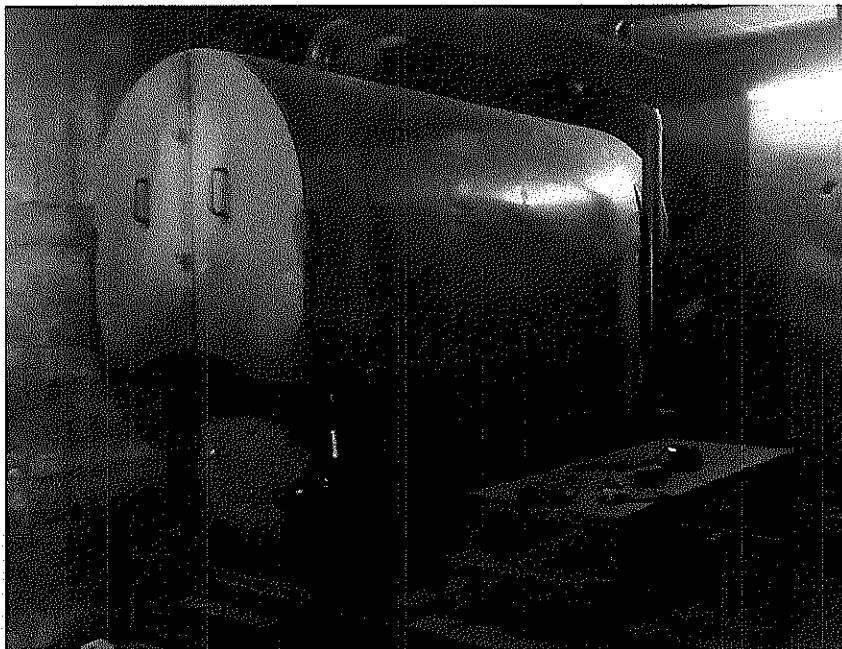
De acuerdo a los valores de Concentración de Material Particulado medidos, la fuente **NO CUMPLE** con la norma, y **NO PUEDE** funcionar



Airtestlab SpA

IMAGEN DE LA FUENTE

CALDERA DE CALEFACCIÓN



ANEXOS



Airtestlab SpA

Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

Yo, Miguel Alfonso Mura Villarroel, RUN N° 6.767.078-7, domiciliado en Las Delicias Oriente N° 281, Pocuro Comuna de Calle Larga Los Andes Valparaíso de Chile, en mi calidad de Representante Legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA., sucursal Calle Larga, Código ETFA: 058-01 (R.E. N° 681 del 11/06/2018 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA, RUT N° 56.051.970-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados AMB2-026-EAP-18, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Firma del Representante Legal

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)

Informe N° AMB2-026-EAP-18



Airtestlab SpA

Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

Yo, Patricio Araneda Calzadilla, RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Las Delicias Oriente N° 281, Pucuro Comuna de Calle Larga Los Andes Valparaíso de Chile, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.135.017-1, Código ETFA: 058-01 (R.E. N° 681 del 11/06/2018 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA, RUT N° 56.051.970-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo, ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el Inspector Ambiental que suscribe ésta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados AMB2-026-EAP-18, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Inspector Ambiental

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 681 del 11/06/2018 SMA)

Informe N° AMB2-026-EAP-18

EMPRESA: COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA

FUENTE: CALDERA DE CALEFACCIÓN

FECHA: 13-11-18

INFORME: 756

AMB2-026-EAP-18


USO DE MICROMANÓMETRO: ☐ SI ☒ NO

PRESIÓN BAROMÉTRICA, mm Hg

HORA: 11:15

USO DE TUBO PITOT S TIPO S: ☒ SI ☐ NO

DATOS DEL DUCTO		Características		Dimensiones:								
Perturbaciones		Sección: RECTANGULAR		A =	0.63	m	LC =	20.0	cm	Deq =	0.387	m
Aguas Arriba (A): ATMÓSFERA		Posición (V,H,I): Vertical		B =	27.5	m	L =	0.34	m	Puntos/corrida:	12	
Aguas Abajo (B): CALDERA		Nº de Puertos: 3		D =	0.31	m	w =	0.45	m	Distancia B2 (CH-1A):	****	m

Punto	Nº	DI	DCC	Flujo Ciclónico, °a				ΔP, mm H ₂ O				Pg, mm H ₂ O				Firma del Inspector
				T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	6.9	26.9	0.0	0.0	1.27	1.77	1.27	0.77	0.77	0.77	0.77	45.0	45.0	49.0	49.0	
2	20.6	40.6	2.0	2.0	1.27	1.77	1.27	0.77	0.77	0.77	0.77	46.0	46.0	50.0	50.0	
3	34.4	54.4	4.0	2.0	1.27	1.52	1.52	0.77	0.77	0.77	0.77	48.0	47.0	50.0	50.0	
4	48.1	68.1	0.0	2.0	1.52	1.52	1.77	0.77	0.77	0.77	0.77	50.0	49.0	48.0	48.0	
5	****	****														
6	****	****														
7	****	****														
8	****	****														
9	****	****														
10	****	****														
11	****	****														
12	****	****														
PROMEDIOS												0.77			47.75	

VERIFICACIÓN DE Yc		ESTIMACIONES		VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión)		MUESTREO		Calcular tiempo	
Hora: 11:00		Tm: 25.0 °C	CRPC: CC: 100	kg/h	Vapor: ---	DnC: 0.43336	plg		
Tempo min		H ₂ O: 9.0 %	Cálculo: CC = 93.2	kg/h	Vapor = ---	Dne: 0.3751	plg		
0	16.0	Método:				Gm ap: 0.01573	m³/min		
2	16.0					Tempo: 42	min total		
4	17.0					Tempo: 3.5	min/pto		
6	17.0					Vm ap: 0.661	m³		
8	18.0					K = 17.20			
10	18.0					ΔH aprox: 25.8	mmH ₂ O		
Im' = 16.25 °C, Vm' = 0.2160 m³						DATOS DE CALIBRACIÓN			
Tempo efectivo: 10.00 min						Equipo: ISP-MS-11-03			
Volumen, Vm: 7.627 pie³						Fecha: 04-06-2018			
Cálculo de Yc = 0.95351						ΔH@: 46.4520	mm H ₂ O		
Y ± 3 %: 1.01249						Y: 0.9830			
Resultado: Yc DENTRO de RANGO						Cp: 0.84			

Supervisor: Patricio Aranceda Catzadilla

Operador Caja: Javier Emilio Contreras Toloza

Operador Sonda: Cristian Jose Pérez Véliz

Flujo máscico gases: 2584 kg/h totales

Flujo máscico de agua: 148 kg/h de agua

CLIENTE: **COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA**

INFORMENº: AMB2-026-EAP-18

FUENTE:	CALDERA DE CALEFACCIÓN		
FECHA:	13 de noviembre de 2018		
CORRIDA N°:	1	FILTRO N°:	G-182-18-11
HORA INICIO@	11:33	HORA FINAL@	12:18

PRUEBAS DE FUGAS

Tren de Muestreo			
	Initial	Inter.	Final
L/min	0		0.2
plg/hg	15		6

Tubo Pitot (α 76 mm H₂O)

MUESTREO		DATOS DE CALIBRACIÓN	
Dne:	0.37510 plg	Equipo:	ISP-MS-11-03
Q _m op:	0.01573 m ³ /min	Fecha :	4-6-2018
Tiempo:	42 min/pto	ΔH@:	46.4520 mm H ₂ O
Tiempo:	3.5 min total	Y :	0.9830
V _m op:	0.661 m ³	Boquilla N°	BS-11-03
P _{bat} :	756 mm Hg		
Cp:	0.84		

VOLUMEN MUESTREADO

Qm (red)	15.049	L/min
Vm	0.64300	m ³

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor:	Patricio Arana Calzadilla
Operator Caja:	Javier Emilio Contreras Tolosa
Operator Sonda:	Cristian José Borja Véliz

Operador soldador.

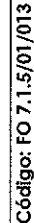
RECUPERACION DE IMPINGERS				Peso de impingers		Gas		A	
Imp.	N°	Inicial	Final						
1	1	768.8	g	782.2		g	O ₂ %		16.70
2	2	776.4	g	786.4		g	CO ₂ %		3.80
3	3	674.2	g	676.8		g	CO ₂ ppm		1550.00
4	4	896.4	g	920.6		g	SO ₂ ppm		0.00

[illegible]

PROMEDIOS		Pg	ΔP	ΔH	f _s	t _m	20.6	K = 17.20	
ANÁLISIS DE GASES		RESULTADOS							
2	3	Orsat	Prom	Vm:	0.6397	m ³ N	Qs:	2411	m ³ /h
16.90	16.60	17.00	16.80	% I:	97.62	%	Qs(std):	2009	m ³ N/h
4.00	4.10	3.60	3.88	Bws:	9.62	%	CC:	91.14	kg/h
1670.0	1568.0	1596.0	1596.0	Vs:	4.38	m ³ /s	Carga:	91.14	%
0.00	0.00	0.00	0.00	Carga respecto al combustible					
Firma del Inspector									

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRESTI A8 SPA

FUENTE:				PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO												Volumen		K ₁
CALDERA DE CALEFACCIÓN				Punto Nº	Tiempo min	Pg mm H ₂ O	ΔP mm H ₂ O	ΔH mm H ₂ O	Ts °C	Tm °C	Tm °C	Timpingers °C	Tcorro °C	Ttipo °C	Vacío pg Hg	DGM		
FECHA: 13 de noviembre de 2018																		
CORRIDA Nº: 2				1	3.5	0.77	1.27	21.8	46	23	22	12	118	123	4	81.697	17.19	
HORA INICIO@ 12:35				2	7.0	0.77	1.27	21.8	49	23	22	13	117	124	4	81.804	17.03	
HORA FINAL@ 13:19				3	10.5	0.77	1.52	26.1	50	23	22	14	116	119	4	81.856	16.98	
PRUEBAS DE FUGAS				4	14.0	0.77	1.52	26.1	50	23	22	16	114	117	4	81.910	16.98	
Tren de Muestreo																		
Inicial																		
Final																		
L/min																		
pg Hg																		
Tubo Pitot (α 76 mm H ₂ O)				1	3.5	0.77	1.77	30.4	47	24	22	13	122	119	4	81.910	17.14	
MUESTREO				2	7.0	0.77	1.77	30.4	49	24	23	16	122	116	4	82.020	17.03	
DATOS DE CALIBRACIÓN				3	10.5	0.77	1.77	30.4	49	24	23	16	119	113	4	82.075	17.03	
Dne: 0.37510 plg				4	14.0	0.77	1.52	26.1	50	25	23	16	117	116	4	82.131	16.98	
Equipo: ISP-MS-11-03																		
Fecha: 4-6-2018																		
Qm _{op} : 0.01573 m³/min																		
Tiempo: 42 min/pto																		
ΔH@: 46.4520 mm H ₂ O																		
Y: 0.9830																		
Boquilla Nº BS-11-03																		
Vm _{op} : 0.661 m³																		
Pbar: 756 mm Hg																		
Cp: 0.84																		
VOLUMEN MUESTREADO																		
Vm: 0.64800 m³																		
Qm _{real}																		
15.166 L/min																		
GRUPO DE TRABAJO																		
Supervisor: Patricio Aracada Calzadilla																		
Operador Caja: Javier Emilio Contreras Toloza																		
Operador Sonda: Cristian Jose Pérez Véliz																		
RECUPERACION DE IMPINGERS																		
Peso de Impingers																		
Inicial																		
Final																		
1																		
2																		
3																		
4																		
ANÁLISIS DE GASES																		
Gas																		
O ₂ %																		
CO ₂ %																		
CO ppm																		
SO ₂ ppm																		
1																		
2																		
3																		
4																		
PROMEDIOS																		
mm H ₂ O																		
ΔP																		
Ts																		
Tm																		
0.77																		
1.50																		
25.8																		
48.67																		
23.5																		
K = 16.89																		
RESULTADOS																		
Vm:																		
Qs:																		
Qs(std):																		
CC:																		
Carga:																		
Carga respecto al combustible																		
Firma del Inspector																		

INFORME N°: **AMB2-026-EAP-18**

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.

 Airtestlab SpA	SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA Formulario de Registro Condiciones Operación Proceso	Código:

Empresa	:	COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA	Fecha	:	13-11-2018
Fuente	:	CALDERA DE CALEFACCIÓN	Reg.	:	125-S.S.A.S.
Marca	:	V.G. Ltda	Modelo	:	No registra
Año	:	1995	Nº Interno	:	1

Antecedentes de la Caldera

Capacidad máxima instalada : **350000 kcal/h**

Sist. De evacuación de gases	:	Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Forzado	<input type="checkbox"/>	Inducido	<input type="checkbox"/>
Período de funcionamiento	:	h/día	24	días/mes	20	días/año	219
Programa de mantención	:	Semana	<input type="checkbox"/>	Mensual	<input type="checkbox"/>	Anual	X

Antecedentes del Quemador

Marca	:	Sin marca	Modelo	:	No registra
Año	:	1995	Nº de serie	:	20
Potencia	:	S/A			

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

Composición Elemental del Combustible (%)

Carbono	50.59	Hidrógeno	5.83	Oxígeno	41.67
Nitrógeno	0.00	Cenizas	0.00	Agua	0.00
Azufre	0.04	Poder Calorífico Inferior	3.499	kcal/kg	

Parámetros de Operación

Combustible:	Leña	C1	C2	C3	Promedio
Presión de inyección	()	NR	NR	NR	----
Presión de retorno	()	NR	NR	NR	----
Presión de atomización	()	NR	NR	NR	----
Presión de trabajo	(psi)	30	30	30	30.0
Consumo de combustible	(kg/h)	91.1	91.7	93.5	----
Producción de vapor	(kg/h)	****	****	****	----
Porcentaje de Carga combustible	(%)	91.1%	91.7%	93.5%	92.1%
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)	43	43	43	----
Eficiencia de la Caldera	(%)	90	90	90	----
Detenciones de la fuente	SI/NO	NO	NO	NO	----

Patricio Araneda Calzadilla

Inspector Ambiental

Nombre y firma del Supervisor



Airtestlab SpA

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
- Nch 17020:2012

MINUTA EN TERRENO

Versión: 01
Fecha: Agosto 2018
Código: FO 7.1.4/00/02
Página 1 de 1

Elaboró: José Mura
Asesor de Calidad

Revisó: Miguel Mura R
Gerente Técnico

Aprobó: Miguel Mura V
Gerente General.

MINUTA EN TERRENO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Comunidad Edificio Europa.

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA: Calle Inglaterra 695 Temuco.

OBSERVACIONES:

Fecha: 13/11/18.

Fuente: Caldera Calefacción.

Se procedió a realizar el servicio de evaluación de Emisiones Atmosféricas de fuentes fijas de acuerdo al Método CH5 y con el objeto de dar cumplimiento al PPDA.

El servicio se realizó sin contra tiempos y bajo condiciones ambientales favorables.

Los datos de la fuente coinciden con la declaración.

POR LA EMPRESA

Nombre: CARLOS MAYORCA.

Cargo: _____

Firma: _____

POR AIRTESTLAB SpA

Nombre: Patricio Arancibia

Cargo: Inspector Ambiental

Firma: _____

Airtestlab SpA

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD – Nch 17020:2012

REGISTRO DE CADENA DE CUSTODIA

version:01

Fecha: Agosto 2018

FO 7.1.4/00/01

Hoja 1 de 1

Elaboro: José Mura

Asesor de Calidad

Reviso: Miguel Mura R

Gerente Técnico

Aprobó: Miguel Mura V

Gerente General

EMPRESA: Comunidad Edificio Europa.

CIUDAD: Calle Inglaterra 695 temuco.

RECAUDADO POR: Dr. Pablo Arnedo

COTIZACIÓN REF. N° *Amb-01-001-EAP-18*

REGISTRO DE CADENA DE CUSTODIA

FECHA: 13 / 11 / 18. PÁG. 1 DE 1

[illegible]

REQUERIDO POR:

Dr. Tania Arendt / CARLOS MAYOZ CA.

FECHA: 13/11/18

HORA: 3:00 pm.

SOLO PARA USO DEL LABORATORIO

RECIBIDO EN EL LABORATORIO POR:

HORA:

ABIERTO POR:

FECHA:

HORA:

TEMP °C

NO 1133

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN

Olym Figueira.

5:30	0°F
------	-----

8/11/18	5:30
---------	------

22,0	
------	--

CONDICION DE RECEPCION

RCL-01-1

FE:02/12/2016

FUR: 07/08/2018

N° REV: 1

AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V04

1. DATOS DE LA ETFA	
Código ETFA	058-01
Nombre	Airtestlab SpA
Dirección	Las Delicias Oriente N°281, Pocuro Los Andes, Comuna Calle Larga
Teléfono	(+56) (34) 2231590
Correo electrónico	info@airtestlab.cl

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)	
Nombre	IVAN SEPULVEDA AHUMADA
Código IA (RUN)	11.482.870-K
Teléfono de contacto	(+56) 950 178 169
Nombre	MIGUEL ALFONSO MURA RIOS
Código IA (RUN)	25.402.483-K
Teléfono de contacto	987553905
Nombre	JUAN SALVADOR JAQUE DUVE
Código IA (RUN)	20103 (13.915.463-0)
Teléfono de contacto	986500565
Nombre	PATRICIO ARANEDA CALZADILLA
Código IA (RUN)	21978 (13.135.017-1)
Teléfono de contacto	993795242

(1) Se debe identificar a todos los inspectores Ambientales involucrados en la actividad.

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA
RUT Razón Social	56.051.970-2
Dirección	CALLE INGLATERRA N°0695. TEMUCO.
Teléfono	045-2311951
Nombre Contacto Establecimiento	CARLOS MALLORGA
Correo electrónico de contacto	CMALLORGA54@GMAIL.COM

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	COMUNIDAD EDIFICIO EUROPA
Dirección	CALLE INGLATERRA N°0695. TEMUCO.
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosas <input type="checkbox"/> Fundición <input checked="" type="checkbox"/> Otro: COMUNIDAD <input type="checkbox"/> Planta de incineración, coinerización y coprocesamiento <input type="checkbox"/> Especificar: EDIFICIO
Tipo de fuente	<input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrógeno <input type="checkbox"/> Horna Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	Leña
Nombre de la fuente	CALDERA CALEFACCION
N° registro de la fuente (3)	CA008895-4
N° único de registro SEREMI (4)	125 S.S.A.S.
Fecha programada inicio	13-11-2018
Fecha programada término	13-11-2018
Hora inicio muestreo/medición	10:30
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"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> Otro: Especificar:

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°847/2016 de la SMA

(3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N°136/2005 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	CRISTINA FIGUEIRA
Cargo	LIDER DEL SGI
Fecha	05-11-2018

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

MSM - 2378

Solicitante: **SERVICIOS DE INSPECCION AMBIENTAL AIRTESTLAB SpA.** Orden de Trabajo: **56613**
Dirección: **Las Delicias Oriente N° 281, Los Andes** Fecha de Emisión: **17.08.2018**
Atención: **Sr. Miguel Mura**

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Servicio de Tercera Parte: Independiente de Juicio

IDENTIFICACIÓN

Descripción : Set de Patrones de Masa de 10 mg a 100 g
Fabricante : Ohaus
Forma : Lámina Poligonal y Cilíndrica
No. de Serie : No Indica
Identificación del Cliente : DSG-EQP-56-02
Material : Aluminio, Acero Inoxidable y Bronce
Modelo : No Indica
Sello de Calibración : 3321

CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN

Norma de Referencia : OIML R 111-1 Edición 2004
Procedimiento : PRO-DMC-102 Rev. 03
Fecha de Calibración : **17 de Agosto de 2018**

CONDICIONES AMBIENTALES

Lugar de Calibración : Laboratorio de Masa
Temperatura [°C] : 21,5 - 22,6
Humedad Relativa [%] : 51,5 - 50,6
Presión Atm. [Pa] : 95610 - 95520

TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN

Patrón Utilizado : Set 1mg-500g Clase F1
Fabricante / Marca : W&J Instrument CO. LTD.
Modelo / N° de Serie : 3400
Código de Identificación : SCL-DMM-096
Certificado : MSM-908
Vigencia del Patrón : mayo-2019
Laboratorio Emisor : World Survey Services S.A.
Trazabilidad : *Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa de Chile*

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al Sistema Nacional de Unidades (SI).

MSM - 2378

Fecha de Emisión: 17.08.2018

RESULTADOS

Valores de masa convencional y errores máximos permisibles para la clase
 OIML R 111-1 Edición 2004

M1 especificados en

Marcas	Valor de Masa Convencional	Incertidumbre $k=2$	Error máximo permisible
10	10 mg - 0,03 mg	0,08 mg	$\pm 0,25$ mg
20	20 mg + 0,01 mg	0,10 mg	$\pm 0,3$ mg
20 *	20 mg + 0,09 mg	0,10 mg	$\pm 0,3$ mg
50	50 mg + 0,06 mg	0,12 mg	$\pm 0,4$ mg
100 mg	100 mg + 0,02 mg	0,16 mg	$\pm 0,5$ mg
200 mg	200 mg + 0,09 mg	0,20 mg	$\pm 0,6$ mg
200 mg*	200 mg + 0,19 mg	0,20 mg	$\pm 0,6$ mg
500 mg	500 mg + 0,13 mg	0,25 mg	$\pm 0,8$ mg
2	2 g - 0,4 mg	0,4 mg	$\pm 1,2$ mg
5	5 g - 0,6 mg	0,5 mg	$\pm 1,6$ mg
10	10 g - 1,6 mg	0,6 mg	$\pm 2,0$ mg
20 *	20 g - 1,2 mg	0,8 mg	$\pm 2,5$ mg
50 g	50 g - 3,7 mg	1,0 mg	$\pm 3,0$ mg
100 g	100 g - 1,6 mg	1,6 mg	$\pm 5,0$ mg

La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones, y están relacionados solo con el ítem calibrado.

El presente Certificado de Calibración no debe ser reproducido en forma parcial, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.

Raúl Hernández G.
Metrólogo Senior Div. Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MSM - 2353

Solicitante : **SERVICIOS DE INSP. AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA.** Orden de Trabajo : 56613
Dirección : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Atención : Miguel Mura V. Fecha de emisión : 2018-08-14

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Servicio de Tercera Parte: Independencia de Juicio

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción : Balanza Electrónica
Ubicación : Balanza Móvil
Lugar : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Propietario : **SERVICIOS DE INSP. AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA.**
Fabricante : METTLER TOLEDO
Modelo : PB3001-S
Número de serie : 1122363858
Número interno : GAS-EQP-02-003
Sello de calibración : 3909

FECHA DE CALIBRACIÓN : 14 de agosto de 2018
PRÓXIMA CALIBRACIÓN : N/A

CARACTERISTICAS METROLÓGICAS

Capacidad Máxima / g : 3100
Intervalo de división de escala (d, dd) g : 0,1
Intervalo de verificación de escala (e) g : 0,1
Clase de Exactitud : 2 (II)

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN

Temperatura (°C) : 15,3 ± 0,6
Humedad Relativa (%) : 42 ± 3

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACIÓN

Método / Procedimiento : PRO - DMC - 101, rev 04
Fabricante / Marca : MC
Modelo / N° de Serie : 1429 - 1796
Trazabilidad : **Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa.**
Patrón Utilizado : SCL-DMM-002 (F1) 1mg - 1kg World Survey Services S.A.
: SCL-DMM-003 (F1) 1x1,2x2,1x5 World Survey Services S.A.
Certificado : MSM-909 - MSM-910
Próxima calibración : 18-05-2019 - 18-05-2019

CONFORMIDAD

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales a los que a su vez están reflejados a patrones primarios de acuerdo al Sistema Nacional de Unidades (SI).

El presente Certificado de Calibración no debe ser producido en forma parcial, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.

REG-DMC-101, rev 04

Pág. 1 de 2

MSM - 2353

Fecha de emisión: 2018-08-14

RESULTADOS (g)

Ensayo de Excentricidad

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permissible
Indicación inicial	999,9	999,9	999,9	999,9	999,9	0,0	0,2
Indicación Final	-	-	-	-	-	-	-

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permissible
5	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
50	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
100	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
200	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
500	-0,1	0,0	± 0,1	± 0,1
1000	-0,1	0,0	± 0,1	± 0,1
2000	-0,1	0,0	± 0,1	± 0,2
3000	-0,2	-0,1	± 0,1	± 0,2
				± 0,3

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permissible
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,1
2999,9	3000,0	2999,9	2999,9	3000,0	0,1	0,3

Ensayo de Discriminación - Sensibilidad

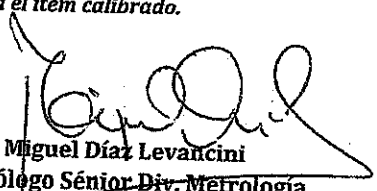
Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permissible
500,0	0,1	500,1	500,1

Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permissible
0,0	± 0,1

La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. El valor midiendo se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones, y están relacionadas solo con el ítem calibrado.


Miguel Díaz Levancini
 Metrólogo Senior Div. Metrología

WORLD SURVEY SERVICES S.A.

José Ananías N° 651, Macul, Santiago - Chile

Phone : (56-2) 2239 9887

E-mail : wss@wss.cl

Website : www.wss.cl

SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Acreditación LC 101 - 102 - 103 - 104



Testing and Certification

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**MSM - 2352**Solicitante : **SERVICIOS DE INSP. AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA.**

Orden de Trabajo : 56613

Dirección : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes

Atención : Miguel Mura V.

Fecha de emisión : 2018-08-14

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Servicio de Tercera Parte: Independencia de Juicio

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción : Balanza analítica
Ubicación : Sala de Balanzas
Lugar : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Propietario : **SERVICIOS DE INSP. AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA.**
Fabricante : METTLER TOLEDO
Modelo : MS204S/01
Número de serie : B303727708
Número interno : LAB-EQP-23-009
Sello de calibración : 3908

FECHA DE CALIBRACIÓN

: 14 de agosto de 2018

PRÓXIMA CALIBRACIÓN

: N/A

CARACTERISTICAS METROLÓGICAS

Capacidad Máxima / g : 220
Intervalo de división de escala (d, dd) g : 0,0001
Intervalo de verificación de escala (e) g : 0,0010
Clase de Exactitud : 1 (I)

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN

Temperatura (°C) : 15,3 ± 0,6
Humedad Relativa (%) : 42 ± 3

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACIÓN

Método / Procedimiento : PRO - DMC - 101, rev 04
Fabricante / Marca : No Disponible
Modelo / N° de Serie : No Disponible
Trazabilidad : **Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa.**
Patrón Utilizado : SCL-DMM-001 (E2) 1mg - 200g LCPN-M
Certificado : 3790 D-K-15091-01-00
Próxima calibración : 16-02-2019

CONFORMIDAD

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales a los que a su vez están reflejados a patrones primarios de acuerdo al Sistema Nacional de Unidades (SI).

El presente Certificado de Calibración no debe ser producido en forma parcial, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.

REG-DMC-101, rev 04

Pág. 1 de 2

As additional consideration for Customer's retention of the services of WORLD SURVEY SERVICES S.A., Customer agrees: That The amount of any potential liability of WORLD SURVEY SERVICES S.A., including any claim for negligence, arising out of the opinions and conclusions contained in this report shall be expressly limited to the amount of the fee for services paid by Customer to WORLD SURVEY SERVICES S.A., for the preparation of this report.



MSM - 2352

Fecha de emisión: 2018-08-14

RESULTADOS (g)

Ensayo de Excentricidad

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permisible
Indicación inicial	70,0004	69,9999	70,0000	70,0003	70,0001	0,0005	0,0020
Indicación Final	-	-	-	-	-	-	-

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permisible
0,01	0,0000	-	± 0,0003	± 0,0010
0,5	-0,0001	-	± 0,0003	± 0,0010
1	0,0000	-	± 0,0003	± 0,0010
10	0,0001	-	± 0,0003	± 0,0010
20	0,0000	-	± 0,0003	± 0,0010
50	0,0002	-	± 0,0003	± 0,0010
100	0,0002	-	± 0,0003	± 0,0010
200	0,0001	-	± 0,0003	± 0,0020

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permisible
0,0100	0,0100	0,0099	0,0100	0,0100	0,0001	0,0010
200,0003	200,0001	200,0001	200,0000	200,0001	0,0003	0,0020

Ensayo de Discriminación - Sensibilidad

Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permisible
20,0001	0,0010	20,0011	20,0011

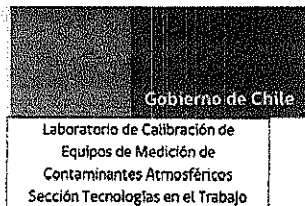
Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permisible
0,0000	± 0,0010

La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. El valor mesurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones, y están relacionadas solo con el ítem calibrado.


Miguel Díaz Levancini
Metrólogo Senior Div. Metrología



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 453/18
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE ACERO INOXIDABLE DE: 1 /2; 7/16; 3/8; 5/16; 1 /4; 3/16 y 1/8 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5´
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla N°	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-01	1 /2	12,94	0,06	25
BS-11-02	7/16	11,32	0,02	15
BS-11-03	3/8	9,53	0,03	25
BS-11-04	5/16	8,00	0,03	24
BS-11-05	1 /4	6,12	0,00	25
BS-11-06	3/16	4,68	0,00	24
BS-11-07	1/8	3,16	0,02	25

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **28/06/18**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 410/18
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-20**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	149	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **04/06/18**

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 404/18
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo : **C - 5000**
- N° Serie : **1988**
- N° Registro : **ISP-MS-11-03**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 15V - 8215 de fecha 02/02/15
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

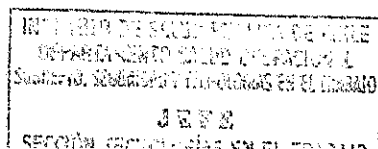
- Factor Calibración Promedio	- $Y = 0,983$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 46,452 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- **METODO UTILIZADO:** La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- **CONCLUSIONES:** El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- **DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 04/06/18



Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- N° Registro : **ISP-AG-11-04**

3.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

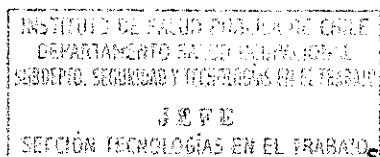
Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máx. Permitida (%)
CO ₂	15,01	14,6	0,5
CO ₂	9,980	10,0	0,5
CO ₂	4,980	5,0	0,5
O ₂	2,942	3,4	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,5
O ₂	9,976	10,0	0,5

4.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN: Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-473918	15,01 %	06/11/2023
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	CC-473905	4,980 %	05/11/2023
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-473918	2,942 %	06/11/2023
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	CC-473905	9,976 %	05/11/2023

5.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 26/03/18

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 736/17
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO S**
- N° de Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-11-03**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMC - 43530 de fecha 22/04/16 del Laboratorio de Calibración de en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio CESMEC S.A. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

- $\alpha_1 = 1,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 0,00^\circ$	- $\beta_2 = 0,00^\circ$
- Z = 0,00 (mm.)	- W = 0,00 (mm.)
- $P_a = 10,66$ (mm.)	- $P_b = 10,66$ (mm.)
- $D_t = 9,52$ (mm.)	ISP-TP-11-03

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **22/11/17**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
EL PARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL
SUBDIRECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y EL TRABAJO

Av. Marathon 1000, N° 1000, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 408/18
(DECRETO SUPREMO Nº 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE Nº 4; Nº 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (Largo = 1.000 mm.).**
- Nº Registro : **ISP-ST-11-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
Nº Serie	646554
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración Nº SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta Nº 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 04/06/18

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

[Firma manuscrita]



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 407/18
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	50	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **04/06/18**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SIGUENO, SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-11**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **04/06/18**MINISTERIO DE SALUD
SECRETARÍA EJECUTIVA
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-12**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **04/06/18**MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL
SUBSECCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE Sonda**
- N° Registro : **ISP-ST-11-19**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **04/06/18**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO