

2019

**AXIS AMBIENTAL SPA.
76.113.836-7/ETFA 018-01
Entidad Técnica de
Fiscalización Ambiental**

OSO 331

CA009814-0



INFORME DE RESULTADOS

MUESTREO ISOCINÉTICO OFICIAL DE MATERIAL PARTICULADO

Elaborado Para

**Comunidad Conjunto Residencial María
Gabriela**

Fuente Emisora

Caldera de Calefacción

Nº Registro ASRM

OSO 331

Nº Registro DS N° 138

CA009814-0

Informe de Inspección N°

CH519.08.292

Fecha de Inspección

29-agosto-19

*Axis Ambiental SpA.
Las Gardenias #9964, La Florida.
Teléfono: 225221595*

CÓDIGO ETFA: 018-01

**FORMULARIO 4
RESUMEN DE INFORME DE RESULTADOS**

RUT	56.025.630-2
-----	--------------

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
NOMBRE DE FANTASIA		

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° -	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Edificio	COMUNA Osorno	CALLE Manuel Antonio Matta	N° 842
N° 0	TIPO DE FUENTE Caldera de Calefacción	Nº REGISTRO OSO 331	MARCA 0	REG. FTE. REG. FTE. 138 OSO 331 CA009814-0

INDIVIDUALIZACION DE ETFA

NOMBRE O RAZON SOCIAL Axis Ambiental SpA.	RUT 76.113.836 - 7
---	-----------------------

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

NOMBRE Patricio Araneda Calzadilla	RUT 13.135.017-1
--	---------------------

FECHA REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MUESTREO Y MEDICIÓN

FECHA REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MUESTREO Y MEDICIÓN 29-agosto-19	Nº FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL CH519.08.292
--	--

RESULTADOS

METODO DE MUESTREO UTILIZADO CH-5	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
UBICACIÓN DE PUNTO DE MUESTREO 15 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA 0,95 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO					
NUMERO DE CORRIDAS	2		3	X	
HORA DE REALIZACION CORRIDA	9:50	10:45	11:39	---	---
TIEMPO UTILIZADO EN CADA CORRIDA (min)	36	36	36	---	---
COMBUSTIBLE UTILIZADO	Leña	Leña	Leña	---	---
CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	46,1	47,6	46,0	46,6	---
CONCENTRACION DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	8,4	12,8	20,7	14,0	6,2
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% O2)	20,5	30,7	50,6	33,9	15,3
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0,009	0,013	0,021	0,014	0,006
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	1016	1024	1014	1018	5
EXCESO DE AIRE (%)	400,16	388,48	400,15	396,3	6,7
O2 (%)	16,8	16,7	16,8	16,8	0,1
CO2 (%)	3,8	3,9	3,8	3,8	0,1
CO (%)	0,102	0,102	0,102	0,1	0,0
PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	101,9	100,5	101,4	101,3	0,7
HUMEDAD DE GASES (%)	8,1	8,1	8,3	8,2	0,1
VELOCIDAD DE GASES (m/s)	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0
TEMPERATURA DE GASES (°C)	66	66	66	66,4	0,1
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,35	29,37	29,35	29,4	0,0
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,44	28,44	28,41	28,4	0,0
RELACION AIRE (REAL/TEORICO)	---	---	---	---	---
EFICIENCIA COMBUSTION (%)	91,60	91,79	91,60	91,66	0,11

DECLARO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS
SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD

DIA 29	MES 08	AÑO 2019	POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE
-----------	-----------	-------------	--

AXIS AMBIENTAL SPA.
76.113.836-7/ETFA 018-01
Entidad Técnica de
Fiscalización Ambiental

Romina Nanjarí D.

Axis Ambiental SpA.

DATOS GENERALES DEL INFORME

Contaminante Medido / Metodología Utilizada	:	Material Particulado / Método CH-5
Actividad	:	Muestreo / Análisis
Instrumento de Gestión Ambiental	:	PPDA/PDA
Representante Legal	:	Romina Nanjarí D.
Elaborado por	:	Oscar Cano N.
Aprobado por	:	Romina Nanjarí D.
Nº de Informe de Inspección	:	CH519.08.292
Fecha de Emisión de informe	:	02-10-2019

DATOS GENERALES DE LA MEDICIÓN

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	:	AXIS AMBIENTAL SPA.
Realizado en	:	COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARÍA GABRIELA
Nombre de la Fuente Emisora	:	Caldera de Calefacción
Número de Registro ASRM / DS 138	:	OSO 331 CA009814-0
Tipo de Fuente	:	Puntual
Nº Corridas	:	3
Fecha de Ejecución de Inspección	:	29-agosto-19
Inspector Ambiental	:	Patricio Araneda
Código Inspector Ambiental	:	13.135.017-1
Operador Unidad de Control	:	Javier Contreras
Operador Sonda	:	Juan Jaque

En relación a lo estipulado en el Decreto N° 47 PPDA, Tabla N° 29, la fuente cumple con el límite máximo de emisión de MP.

El presente informe es válido por 1 año y quedará nulo en caso de reparaciones de consideración, traslado de la unidad o cambio de combustible.



Romina Nanjarí D.
Director General
Axis Ambiental SpA.



Patricio Araneda
Inspector Ambiental
Axis Ambiental SpA.

INDICE GENERAL

	Nº Pag.
DATOS DE LA FUENTE	5
RESUMEN DE RESULTADOS	6
UBICACIÓN PUERTOS DE MUESTREO	7
COMENTARIOS	8
RESUMEN DE DATOS	9
DATOS PRELIMINARES DE TERRENO	11
ANÁLISIS DE LABORATORIO	12
ANEXOS	13
Datos Proceso	14
Equipo de Control de Emisiones	14
Diagrama de la Fuente	15
Informe de Análisis	16
Cadena de Custodia	17
Hojas de Terreno muestreo isocinético	18
Declaración de Emisiones	22
Certificados	24
Declaración de operatividad	36

DATOS DE LA FUENTE

Propietario o Razón Social de la Empresa : **COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARÍA GABRIELA**
RUT : **56.025.630-2**
Representante Legal : **0**
Dirección : **Manuel Antonio Matta # 842**
Comuna : **Osorno**
Teléfono : **94501945**
Contacto : **Vivian Aray**
Correo Electrónico de Contacto : **viviaray@hotmail.com**
Nombre de la Fuente Emisora : **Caldera de Calefacción**
Fecha y Hora de Muestreo / Medición : **29-agosto-19**
Primera corrida : **9:50**
Segunda corrida : **10:45**
Tercera corrida : **11:39**
Nº de Registro ASRM : **OSO 331**
Nº de Registro (138/2005) : **CA009814-0**
Año de Fabricación : **2015**
Fabricante : **Aguilef**
Modelo : **Pirotubular**
Sistema de Control de Emisiones : **-**
Tipo de Combustible : **Leña**
Horas/Día de Funcionamiento : **11**
Días/Año de Funcionamiento : **220**
Sistema de Evacuación de Gases : **-**
Fecha Ultima Revisión de Caldera : **-**
Presión Máxima de Trabajo (kg/cm²) : **-**
Producción de Vapor (kgv/h) : **-**
Tipo de Quemador : **-**
Marca Quemador : **-**
Consumo de Combustible Máx. CRPC (kg/h) : **-**
Consumo de Combustible Máx. Quemador (kg/h) : **-**

RESUMEN DE RESULTADOS

Material Particulado / Método CH-5

Caldera de Calefacción OSO 331

VARIABLE	C ₁	C ₂	C ₃	PROM.	σ
Fecha de Muestreo / Medición	29-08-19	29-08-19	29-08-19		
Hora Inicio	9:50	10:45	11:39		
Conc. de Material Particulado (mg/m³N)	8,4	12,8	20,7	14,0	6,2
Conc. Corregida M.P. (mg/m³N) (11% O₂)	20,5	30,7	50,6	33,9	15,3
Emisión Horaria de Material Particulado (kg/h)	0,009	0,013	0,021	0,014	0,006
Caudal de Gases Estandarizado (m ³ N/h)	1016	1024	1014	1018	5
Exceso de Aire (%)	400,2	388,5	400,1	396,3	6,7
% O ₂	16,8	16,7	16,8	16,8	0,1
% CO ₂	3,8	3,9	3,8	3,8	0,1
% CO	0,102	0,102	0,102	0,102	0,000
Isocinetismo (%)	101,9	100,5	101,4	101,3	0,7
Humedad de los Gases (%)	8,1	8,1	8,3	8,2	0,1
Velocidad de los Gases (m/s)	3,91	3,94	3,91	3,92	0,02
Temperatura de los Gases (°C)	66,3	66,4	66,3	66,4	0,1

Desviación Estándar de la Concentración: **6,2** (mg/m³N)

Nomenclatura

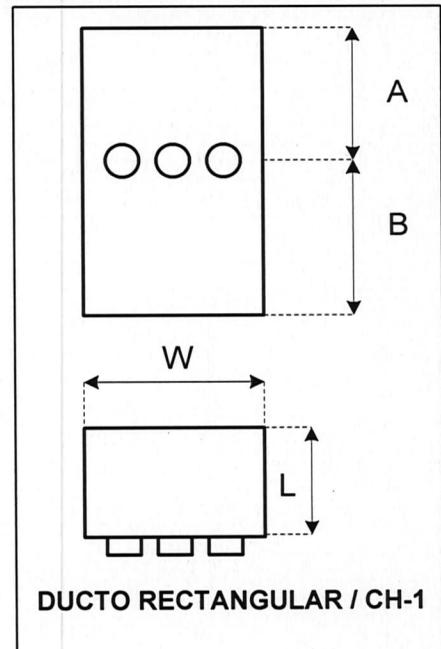
C_i = Corrida número i.

Prom = Promedio de las corridas.

σ = Desviación estándar.

UBICACION PUERTOS Y PUNTOS DE MUESTREO

DATOS BÁSICOS DEL DUCTO	
Diámetro Interno (m)	: 0,34
Distancia "A" (m)	: 0,95
Distancia "A1" (m)	: ---
Distancia "B" (m)	: 15,00
Nº diametros "A"	: 3,17
Nº diametros "A1"	: ---
Nº diametros "B"	: 50,00
Sección Rectangular "L" (m)	: 0,30
Sección Rectangular "W" (m)	: 0,30
Diámetro Equivalente (m)	: 0,30
Métodología Utilizada	: CH-1
CARACTERISTICAS ADICIONALES DEL DUCTO	
Posición del Ducto	: Vertical
Sección Transversal	: Rectangular
Dirección de Gases	: Ascendente
Perturbación Aguas Arriba	: Codo
Perturbación Aguas Abajo	: Atmósfera
Nº de Coplas	: 3
Largo de las Coplas	: 0
Matriz de Muestreo	: 3x4



PUNTOS	DISTANCIA DE PARED A CENTRO DE BOQUILLA	DISTANCIA DE PARED A CENTRO DE BOQUILLA CON LARGO DE COPLA
1	3,8	3,8
2	11,3	11,3
3	18,8	18,8
4	26,3	26,3
5	---	---
6	---	---
7	---	---
8	---	---
9	---	---
10	---	---
11	---	---
12	---	---

COMENTARIOS

La actividad de muestreo de Material Particulado se realiza en la fuente denominada Caldera de Calefacción, cuyo número de registro es OSO 331 y su año de fabricación o instalación es . La fuente pertenece a la empresa Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela, ubicada en la comuna de Osorno.

Como resultado del muestreo realizado, se obtiene una concentración de material particulado igual a 33,9 mg/m³N

La caldera posee un quemador a leña tipo fogón, que es cargado manualmente por el operador. El proceso consiste en la generación de agua caliente para calefacción del edificio mediante radiadores de calor.

Parámetro	1C	2C	3C	Promedio
Temperatura del agua (°C)	60	60	60	60
Calor Util (Kcal/h)	153442	158400	153131	154991
Consumo de combustible (Kg/h)	46,2	47,7	46,1	46,7

RESUMEN DE DATOS

VARIABLE	UNIDAD	C ₁	C ₂	C ₃	Prom.
Porcentaje de Oxígeno	% O ₂	16,8	16,7	16,8	16,8
Porcentaje de Dióxido de Carbono	% CO ₂	3,8	3,9	3,8	3,8
Porcentaje de Monóxido de Carbono	% CO	0,102	0,102	0,102	0,102
Presión en el DGM	P _m (mmHg)	758,8	758,8	758,8	758,8
Temperatura en el DGM	T _m (°K)	285,6	288,8	291,0	288,5
Coeficiente de Pitot	C _p	0,84	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	B _{wm} (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Humedad estimada de gases	B _{ws} (%)	8,0	8,0	8,0	8,0
Temperatura gases de chimenea	T _s (°K)	339,3	339,4	339,3	339,4
Peso molecular húmedo	M _s (g/mol)	28,44	28,44	28,41	28,43
Presión chimenea	P _s (mmHg)	755,9	755,9	755,9	755,9
Velocidad promedio de gases	D _P (mmH ₂ O)	1,12	1,14	1,12	1,13
Diámetro boquilla	D _n (Pulg.)	0,4507	0,4507	0,4507	0,4507
DH del equipo	DH (mmH ₂ O)	47061,000	47061,000	47061,000	47061,000
Peso molecular seco	M _d (g/mol)	29,35	29,37	29,35	29,36
Dif. de presión promedio en placa orificio	DH (mmH ₂ O)	37,86	38,53	37,86	38,08
Caudal en el DGM	Q _m (m ³ /min)	0,0189	0,0191	0,0192	0,0191
Tiempo total de muestreo	t (min)	36	36	36	36
Coeficiente de calibración DGM	Y (adim.)	1,000	1,000	1,000	1,000
Volumen registrado en el DGM	V _m (m ³)	0,682	0,686	0,690	0,686
Presión barométrica lugar de muestreo	P _{bar} (mmHg)	756,0	756,0	756,0	756,0

RESUMEN DE DATOS

VARIABLE	UNIDAD	C ₁	C ₂	C ₃	PROM.
Volumen registrado en el DGM (std)	V _m (m ³ N)	0,710	0,707	0,705	0,708
Vol. vapor de agua condensada corregida	V _{wc} (m ³ N)	0,041	0,043	0,046	0,043
Caudal de gas (std)	Q (m ³ N/h)	1016,0	1024,4	1014,1	1018,2
Fracción de humedad en volumen	B _{ws} (%)	8,1	8,1	8,3	8,2
Velocidad de flujo	V _s (m/s)	3,91	3,94	3,91	3,92
Area transversal de la chimenea	A (m ²)	0,090	0,090	0,090	0,090
Peso de material particulado en acetona	m _a (mg)	5,958	9,064	14,568	9,863
Peso de material particulado en filtro	m _f (mg)	0,000	0,000	0,000	0,000
Concentración material particulado	C _s (mg/m ³ N)	8,4	12,8	20,7	14,0
Conc. corregida M.P. (11% O ₂)	C _s (mg/m ³ N)	20,5	30,7	50,6	33,9
Emisión horaria	E (kg/h)	0,009	0,013	0,021	0,014
Volumen de agua en impingers y sílica gel	V _{lc} (ml)	46,00	46,00	47,00	46,33
Area de boquilla	A _n (m ²)	0,000103	0,000103	0,000103	0,000103
Isocinetismo	I (%)	101,9	100,5	101,4	101,3
Desv. estándar de tres corridas	σ	15,29	15,29	15,29	15,29

DATOS DE ENSAYO PRELIMINAR

Realizado en **COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARÍA GABRIELA**
 Nombre de la Fuente **Caldera de Calefacción**
 Contaminante **Material Particulado**

VARIABLE	VALOR
Fecha	29-08-2019
Hora de Inicio	9:30
Hora de Término	9:44
Presión atmosférica (mmHg)	756,0
Nº de Registro Sistema de Medición	MS-11-01
Temperatura en medidor aprox. (°C)	15,0
DH@ (mmH2O)	47061,000
Y (adim)	1,000
K (adim)	33,8000
Temperatura de chimenea, Ts (°C)	66,5
Coeficiente de Pitot, Cp	0,84
Diferencia de presión, DP prom (mmH2O)	1,15
Diámetro boquilla calculado (plg.)	0,4758
Diámetro boquilla utilizado (plg.)	0,4507
Tiempo por puntos (min)	3
Tiempo total por corrida (min)	36
Qm aproximado (m ³ /min)	0,019
Vm aproximado (m ³)	0,6780
Presión estática prom. Ps (mmHg)	-1,01
O ₂ (%)	16,8
CO ₂ (%)	3,8
CO (ppm)	1012

ANALISIS DE LABORATORIO

Realizado en : COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARÍA
 GABRIELA

Nombre de la Fuente : Caldera de Calefacción

Fecha de inicio del análisis : 06-sept-19

Fecha de Entrega de Informe Lab. : 25-sept-19

Análista Responsable Laboratorio : Romina Nanjarí D.

Contaminante : Material Particulado

VARIABLE	C ₁	C ₂	C ₃
Volumen agua impinger (ml)	30,0	32,0	34,0
Volumen agua sílica gel (ml)	16,0	14,0	13,0
Volumen total de agua (ml)	46,0	46,0	47,0
Vol. de acetona inicial (l)	0,21	0,18	0,16
Identificación del vaso	4642	4643	4644
Peso inicial vaso pp (g)	28,1218	31,8292	31,8762
Peso final vaso pp (g)	28,1278	31,8383	31,8908
Blanco en acetona (g/l)	0,0002	0,0002	0,0002
Diferencia de peso (g)	0,0060	0,0091	0,0146
Identificación del filtro	4642	4643	4644
Peso inicial filtro (g)	0,6425	0,6455	0,6464
Peso final filtro (g)	0,6764	.6665	0,6793
Diferencia de peso (g)	0,0000	0,0000	0,0000



ANEXOS

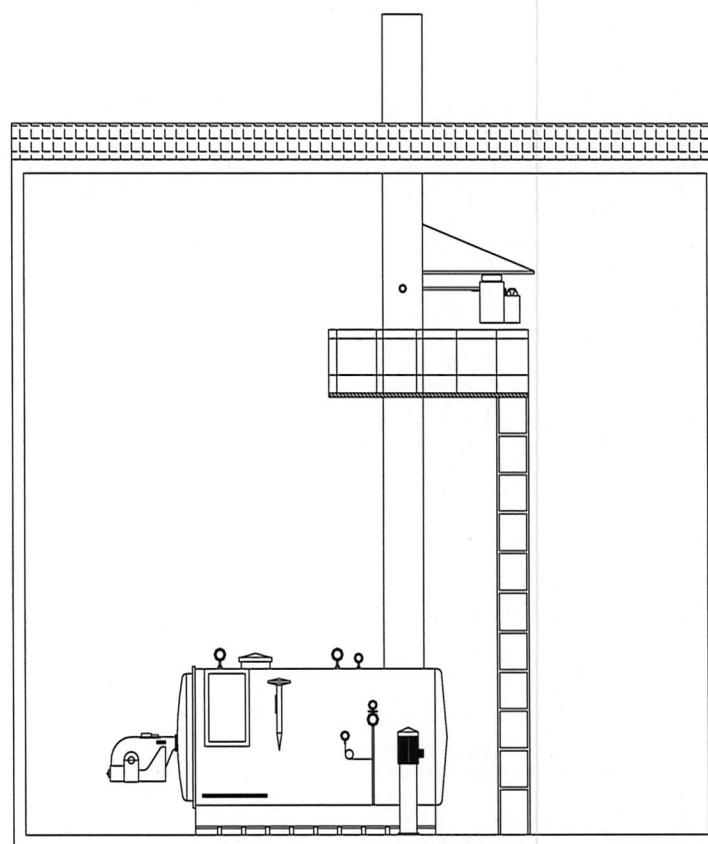
PROCESO GENERAL

PARAMETROS	DESCRIPCION
Tipo de Proceso	---
Carga de Materia Prima	---
Caracterización de la Materia Prima	---
Temperatura de Funcionamiento	---
Presión de Funcionamiento	---
Entrada de Aire	---
Sistema de Evacuación de Gases	---
Ducto Compartido	---
Combustible Empleado en la Partida	---
Tiempo de Duración de la Carga	---
Emisiones Fugitivas	---
Consumo de Combustible	---
Procedencia del Combustible	---

EQUIPO CONTROL DE EMISIONES

PARAMETROS	DESCRIPCION
Tipo de Sistema de Control	---
Fabricante	---
Modelo	---
Sistema de Control	---
Condiciones de Operación	
Presión Aire Comprimido	---
Presión de Agua	---
Temperatura	---
Caudal	---
Período entre Mantenciones	---
Especificar en caso que Corresponda	
Tipo de Residuo	---
Destino del Residuo	---
Horas de Funcionamiento	---

DIAGRAMA DE LA FUENTE





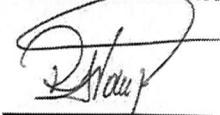
Informe de Análisis N° 278/2019

Cliente	Unidad de Inspección, Axis Ambiental SpA.			Fecha de Emisión: 25-09-2019
Contacto	Sr. Oscar Cano Navias			
Celular	9 5355 7275			
Email	oscar.cano@axisambiental.cl			
Análisis solicitado	Determinación Material Particulado			
Descripción de muestras	Filtros impactados y muestras de acetona con recuperado de Material Particulado.			
Fecha de muestreo	29-08-2019			
Fecha de Ingreso de muestras	29-08-2019			
Plan y Método de Muestreo	Método CH-5			
Desviaciones y Exclusiones	No Aplica			
Fecha Inicio Análisis 1 (Filtros)	06-09-2019	Fecha Termino Análisis 1 (Filtros)		17-09-2019
Fecha Inicio Análisis 2 (Vasos)	06-09-2019	Fecha Termino Análisis 2 (Vasos)		17-09-2019

Identificación del Filtros						
Corrida	Nº del Filtro	Peso Inicial	Peso Final	Total Residuo (gr)	Condiciones Ambientales	
		Filtro (gr)	Filtro (gr)		T °C	HR %
1°	4642	0,6425	0,6764	0,0339	15,5	21,8
2°	4643	0,6455	0,6665	0,021	15,5	21,8
3°	4644	0,6464	0,6793	0,0329	15,5	21,8

Corrida	Nº del vaso	Peso Inicial	Peso Final	Total Residuo (gr)	Volumen	Condiciones Ambientales	
		Vaso (gr)	Vaso (gr)		Residuo (ml)		
1°	4642	28,1218	28,1278	0,006	210	18	17,8
2°	4643	31,8292	31,8383	0,0091	180	18	17,8
3°	4644	31,8762	31,8908	0,0146	160	18	17,8
		Blanco de Acetona		0,0015	g/l		

- Las muestras fueron entregadas por el cliente, y "los resultados se aplican a la muestra como se recibieron" y "los resultados expuestos son válidos sólo para las muestras analizadas".
- La metodología utilizada en el análisis corresponde al Método CH-5 Determinación de Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias. Noviembre 2012.
- Este Informe puede ser reproducido siempre que sea en su totalidad.
- En caso de que los resultados provengan de proveedores externos se identificará con dos asteriscos (**).
- El análisis es realizado siempre dentro de las instalaciones de la Unidad de Análisis.



Nombre y Firma Encargado
Laboratorio

REGISTRO OPERACIONAL										Versión N°: 1	
										Firma Inspector: <u>333,801</u>	
										Factor "K": <u>10,29</u>	
										Corrida: <u>9:50</u>	
										Hora Inicial: <u>9:50</u>	
										Fecha: <u>29/8/2019</u>	
										Empresa: <u>Un. Conj. Bcs. Marin Goburu</u>	
										Fuente: <u>Zafacava Calefactora</u>	
										Mora Final: <u>10,29</u>	
Punto	Tiempo pur Punto	P_g mbar H ₂ O	ΔP mbar H ₂ O	ΔH mbar H ₂ O	DGM M.s	T _S °C	Tmio °C	T Sonda °C	T Filtro °C	T Imp.4 °C	Vacio pig Hg
1	3,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	1+99,93+	6,5	12	11	12,0	2,0	2
2	6,0	-7,0,7	7,2,7	32,9	6,7	12	11	11,9	1,3	1,7	3
3	9,0	-7,0,7	7,2,7	32,9	6,8	12	11	11,9	1,3	1,5	3
4	12,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,7	12	11	11,6	1,5	1,2	2
5											
6											
7	3,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,5	13	11	12,0	12,0	12	2
8	6,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,6	13	12	11,9	11,6	10,6	2
9	9,0	-7,0,7	7,2,7	32,9	6,8	13	12	12,0	11,6	9,9	3
10	12,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,7	14	12	11,7	11,7	7	2
11											
12											
13	3,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,9	14	13	12,6	12,0	10	2
14	6,0	-7,0,7	7,2,7	32,9	6,6	13	12	12,0	12,2	12	3
15	9,0	-7,0,7	7,2,7	32,9	6,8	15	13	12,2	12,0	12	3
16	12,0	-7,0,7	7,0,7	34,7	6,5	15	14	12,0	11,7	11,7	2
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
PROM	-7,0,7	7,1,2	-3,7,80	6,82	66,33	12,6	QM(l/m) B3,9	Ma(g/mol)	29,22 Ma(g/mol)	28,34	
MEDICION DE GASES										TEST DE FUGA	
O ₂ (%)	16,18	14,17	15 (pig hg)	16,9	Nº Filtro	46472	V/N (grd)	3,40	Uso de E.P.P.	SI	No
CO ₂ (%)	31,8	31,9	Interna	31,7	VolH2o Imp	36	V/S (m/s)				
CO (ppm)	10,15	10,17	Final	10,12	VolH2O S.G	16	(Qsd/M3(hab))	10,15	Fuga Orsat	0,0	
					BWS corrida	8,0	Isocinet. (s)	10,19	Nº Orsat	77-02	

CÓD: RIN.OI.08-02		REGISTRO OPERACIONAL												Versión N°: 1	
		TÍTULO: Hoja de Terreno Muestreo Isocinético.													
Fecha : 29/08/2019	Empresa : UNCON	Mari Aguirre	Hora Inicial : 10:45	Corrida : 2	Firma Inspector:	33,80									
Código Int /	Fuente : La Ermita Calle Femenia	Ahora Final : 11:25	Factor "K"												
Punto	Tiempo por Punto	Pg mm H2O	ΔP mm H2O	ΔH mm H2O	DGM Ms	Ts °C	Tmo °C	T Sonda °C	T Filtro °C	T Imp.4 °C	Vacio plg Hg				
1	3,0	-7,0	7,0	7,0	1750,656	6,5	15	15	120	124	20				
2	6,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	15	15	15	122	122	13				
3	9,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	15	15	16	120	120	14				
4	12,0	-7,0	7,0	7,0	6,8	15	15	15	120	120	14				
5															
6															
7	3,0	-7,0	7,0	7,0	6,5	16	15	15	120	120	19				
8	6,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	16	15	15	120	120	15				
9	9,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	16	16	16	119	119	12				
10	12,0	-7,0	7,0	7,0	6,8	16	16	16	119	119	12				
11															
12															
13	3,0	-7,0	7,0	7,0	6,5	16	15	16	124	124	10				
14	6,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	16	15	15	122	122	9				
15	9,0	-7,0	7,2	7,2	6,8	16	15	15	122	122	12				
16	12,0	-7,0	7,0	7,0	6,8	16	16	16	120	120	11				
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
PROM		-7,0	7,1	7,1	7,5	6,8	6	6,8	6	15,8	Qm(mol) 79,0 Mol/g/mol 79,0				
MEDICION DE GASES TEST DE FUGA															
O2 (%)	16,1	16,8	16,6	16,6	Nº Filtre	4643	V.M. (std)	3,99	Uso de E.P.P.	Si	No				
CO2 (%)	3,1	3,6	3,6	3,6	Vol H2O Imp	3,2	V/S (ml/s)	1024	Fuga Orsat	X					
CO2 (ppm)	7020	7022	7016	7016	Q-std(M3/h)	1,4	BWS corrida	100,7	No Orsat	X					

REGISTRO OPERACIONAL

COD: RIN.01.08-02



VOLUME NO. 2

III. O: Hoja de Terreno Muestreo Isocinético.

Fecha: 29/8/2019 Empresa: U.N. CONS. BES.D. Marca/absenta: Hora Inicial: 17:39 Corrida: 3 Firma Inspector: _____
Fuente: Cafetera CAFECAFAC Hora Final: 12:18 Factor "K": 33,800
Código Int: _____

Punto	Tiempo por Punto	P _g m.n H ₂ O		ΔP m.n H ₂ O		ΔH m.n H ₂ O		DGM M ₊	T _s °C	T _f °C	T _{sonda} °C	T _{filtro} °C	T _{imp.4} °C	Vacío plg Hg
		Tiempo por Punto	Punto	Tiempo por Punto	Punto	Tiempo por Punto	Punto							
1	3,0	-7,03	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	63	124	120	124	120	20	20
2	6,0	-7,01	7,27	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	62	122	122	122	122	15	15
3	6,0	-7,01	7,25	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	62	119	119	119	119	10	10
4	12,0	-7,01	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	64	119	119	119	119	2	2
5														
6														
7	3,0	-7,03	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	65	120	120	120	120	20	20
8	6,0	-7,02	7,07	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	66	117	117	117	117	20	20
9	6,0	-7,01	7,27	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	68	119	119	119	119	20	20
10	12,0	-7,03	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	67	116	116	116	116	20	20
11														
12														
13	3,0	-7,03	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	65	119	119	119	119	20	20
14	6,0	-7,01	7,27	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	68	120	120	120	120	20	20
15	6,0	-7,01	7,27	42,9	42,9	1757,3871	1757,3871	68	20	20	20	20	20	20
16	12,0	-7,03	7,07	34,1	34,1	1757,3871	1757,3871	63	20	20	20	20	20	20
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
PROM		-7,01	7,12	37,80	69,0	66,33	66,33	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	20,0	20,0
MEDICION DE GASES														
O ₂ (%)	6,9	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	Nº Fuga	4644	V.M. (std)	3,05	No	Sí	
CO ₂ (%)	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	Nº Fuga	3,7	V/S (dm ³)	3,90	Fuga Orosal	9,1	O ₂
CO (ppm)	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	Vol.H ₂ O S.G.	3,7	Quedo(Min.)	7,013	BWS corriente	7,013	
	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	Final	3,2	Isoconet (es)	7,014			

RIN.OI.17-01
Versión: 03

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Página 21 de 37

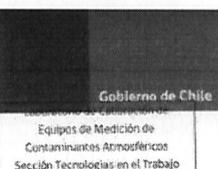
Usuario: VIVIAN GABRIELA ARAY RUIZ	Establishment: CONJUNTO CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA [EN0014805-0]
Fecha Consulta: 2018	Tipo: D.S.130

F1 - DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa			
Rut Razón o Apellidos Pat.	00029859-3 COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARIA GABRIELA	Nombre de fantasía Apellidos Materno	EDIFICIO MARIA GABRIELA
Nombres			
1.2 Identificación del representante legal de la empresa			
Rut Apellido Paterno Calle o Lugar Comuna Fax	1170021-0 ARRY CALLE 1 CABAÑAS 0	Nombre Apellido Materno Número Teléfono E-mail	VIVIAN GABRIELA RUIZ 9801945 vivanruiz@hotmail.com
1.3 Identificación del establecimiento			
Nº de Registro Fono Pagina Web	EIN0014805-0 04301945 	Nombre Fax Email	COMUNIDAD CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA 0 -
2.1 Ubicación del establecimiento			
Calle o Lugar Comuna Altitud	MANUEL NICANOR MOTA CABAÑAS 0	Número Código Postal Código Norte	842 657672 0506599
2.2 Identificación del representante legal del establecimiento			
Rut Apellido Paterno Calle o Lugar Comuna Fax	1170021-0 ARRY CALLE 1 CABAÑAS 0	Nombre Apellido Materno Número Fax E-mail	VIVIAN GABRIELA RUIZ 9801945 vivanruiz@hotmail.com

Usuario: VIVIAN GABRIELA ARAY RUIZ	Establishment: COMUNIDAD CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA [EN0014805-0]													
Fecha Consulta: 2018	Tipo: D.S.130													
F2 - INFORMACIÓN ASOCIADA A CADA ACTIVIDAD INDUSTRIAL (CIU)														
1. ACTIVIDADES INDUSTRIALES - [CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS]														
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS														
2.1 MATERIA PRIMAS, PRODUCTOS Y REBOSOS PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA														
No hay datos registrados														
2.2 UNIDADES DE EMISIÓN PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA														
Nº Registro CIU	Tipo	Reg. Adu.	Estado Instalación	Nombre	Numero	Año Fco.	Año Ult. Mod.	Últ. Mod.	Últ. Informe	Proyecto	Centro de Operaciones	Fuentes	Acciones	
CA000612-2	Cádера calefacción	mo-329	2015-09-29	agafel probador	2012	2012	018	1	cádера calefacción block 1				Ver detalle	Ver Guardar
CA000614-0	Cádера calefacción	mo-151	2015-09-29	agafel probador	2014	2014	018	3	cádера calefacción block 0				Ver detalle	Ver Guardar
CA000613-2	Cádера calefacción	mo-330	2015-09-28	agafel probador	2012	2012	018	2	cádера calefacción block 2				Ver detalle	Ver Guardar
2.3 DUCTOS O CHIMENEAS EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA														
Nº Registro F128	Nº Interno	Dia. Interno (mts)	Dia. Externo (mts)	Alt. Total (mts)	Alt. Ducto (mts)	Esco Norte	Esco Sur	Altitud (mts)	Masa	Datum	Vel. Gases (mts)	Temp. Gases (°C)		
CH102705-0	1	0.25	0.01	18	20	05000299	0507673	18	W0384					
CH102707-7	2	0.25	0.01	18	20	05000299	0507673	18	W0384					
CH102708-6	3	0.25	0.01	18	20	05000299	0507673	18	W0384					
2.4 EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA														
No hay datos registrados														

FUENTE ACTUAL												Descripción										
Nro de Registro	CCF1-CCF3-CCF6-CCF8																					
CA008812N014	8 - Caldera de combustión externa	100 - Calefacción	100005 - Leña/Avena/Vinilo	1030003 - Calderas que Queman Leña	CALDERA CALEFACCIÓN/piso																	
Marca	Modelo	Consumo nominal de combustible																				
aguilé	pratidular	8.3 m3																				
3.1 QUEMADORES																						
No hay estilos registrados																						
3.2 COMBUSTIBLES UTILIZADOS MENSUALMENTE POR LA FUENTE																						
Nombre	Días/año	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic								
LEÑA	leña larga	m3	0	0	3	5	8	8	9	5	6	4	3	6								
3.4 FUNCIONAMIENTO MENSUAL DE LA FUENTE																						
- Días de funcionamiento al mes																						
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec											
0	0	12	30	31	30	31	31	30	31	31	15											
- Horas de funcionamiento al mes																						
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec											
0	0	240	420	420	420	420	420	420	420	420	360											
- Datos del Horómetro																						
INICIO	Fecha											Hora	Lectura									
	20-03-2010												0									
TERMINO	15-12-2010												0									
3.5 CICLO DIARIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE (comportamiento promedio mensual)																						
DIAHORA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Lunes									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Martes									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Miercoles									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Jueves									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Vernes										✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Sabado										✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Domingo									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 434/19
(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 | : GRASEBY ANDERSEN |
| - Modelo | : 90-800-1 |
| - N° Serie | : 593-776 |
| - N° Registro | : ISP-MS-11-01 |

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° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
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 = 1,008
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 45,860 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /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: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7700050
Mesa Central: (56) 22575 51.01



**APEX INSTRUMENTS METHOD 5 PRE-TEST CONSOLE CALIBRATION
USING WET-TEST METER _____**

5-POINT METRIC UNITS

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions	
Console Model Number	ISP-MS-11-01 <th>Date</th> <th>Time</th> <td>07-agp-19</td> <td>14:30</td> <th>Std Temp</th> <td>298 K</td>	Date	Time	07-agp-19	14:30	Std Temp	298 K
Console Serial Number		Barometric Pressure		708		Std Press	760 mm Hg
DGM Model Number		Calibration Technician		Andrés Prieto Romero		K ₁	0.392
DGM Serial Number		Calibration Meter Gamma		1.0090	unifiles		
Calibration Data							
Run Time	DGM Orifice Elapsed (t ₀) min	Volume Initial (V ₀) m ³	Volume Final (V ₁) m ³	Outlet Temp Initial (T ₀) °C	Outlet Temp Final (T ₁) °C	Volume Initial (V ₀) m	Volume Final (V ₁) m
14.53	10.0	1659.6292	1659.7780	18	19	93.3890	93.5100
10.43	20.0	1659.7760	1659.9260	19	20	93.5100	93.6800
8.67	30.0	1659.8260	1659.9770	20	21	93.6600	93.8100
7.55	40.0	1659.9770	1659.2290	21	21	93.8100	93.9600
6.77	50.0	1659.2290	1659.3824	21	22	93.9600	94.1100
Results							
Standardized Data	Dry Gas Meter	Calibration Factor (γ)	Value (ΔY)	Calibration Factor (γ)	Value (ΔY)	Flowrate $\text{std} & \text{corr}$ ($Q_{\text{std,corr}}$) m ³ /min	ΔH @ Variation ($\Delta H @ \theta$) mm H ₂ O
Dry Gas Meter (Q_{std}) m ³ /min	(Q_{std}) m ³ /min					.0212 m ³ /min ($\Delta H @ \theta$)	
0.143	0.010	0.144	0.010	1.006	0.005	0.010	44.618
0.143	0.014	0.144	0.014	1.007	0.007	0.014	49.120
0.143	0.017	0.144	0.017	1.003	0.003	0.017	47.659
0.144	0.019	0.144	0.019	0.997	-0.003	0.019	48.258
0.145	0.021	0.144	0.021	0.989	-0.012	0.021	49.447
				1.000	γ Average	47.061	ΔH @ Average

Note: For Calibration Factor γ, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is +0.02.

Note: For ΔH@, orifice pressure differential that equates to 0.75cm (0.0212m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is +0.2 inches (5. mm) H₂O.

I certify that the above Dry Gas Meter was calibrated in accordance with USEPA Methods, CFR 40 Part 60, using the Precision Wet Test Meter # 11AE6, which in turn was calibrated using the American Society of Testing and Materials (ASTM) F-107, certificate # F-107, which is traceable to the National Bureau of Standards (NIST).

Andrés Prieto Romero
Signature
Date: 07-agosto-2019
ETFA 016-01

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 436/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Gobierno de Chile
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 : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-02**

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	0,312

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 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 vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Marathon 1.000, Fluhua, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22975 51 01
Información: (56) 22975 51 01

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



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 437/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Gobierno de Chile

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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4º IMPINGER**
- Nº Registro : **ISP-ST-11-15**

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 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	-2	0.73
Agua	25.0	21	1.34
Agua	50.0	46	1.24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 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: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Marathón 1.000, Núñez, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01

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

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 440/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Gobierno de Chile

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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-18**

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 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	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	146	0,95

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 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: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL JEFE SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO <small>Av. Marañón 1.000, Nuria, Santiago Casilla 46, Correo 21 - Código Postal 7790050 Mesa Central: (56) 22575 51 01 Informaciones: (56) 22575 52 01</small>	ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
--	--



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 439/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Gobierno de Chile

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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-17**

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	3	1,10
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	155	1,18

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 7 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: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01

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

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 438/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Gobierno de Chile
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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm.).**
- N° Registro : **ISP-ST-11-05**

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 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	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 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 ur vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 14/05/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 40, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 5101
Informaciones: (56) 22575 5211

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 361/19 (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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">Pie de metro: Nº 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de Calibración</td> <td style="padding: 5px;">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.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.</td> </tr> </table>		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.	Nº Serie	Pie de metro: Nº 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616	Nº 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.
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.										
Nº Serie	Pie de metro: Nº 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616										
Nº 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 Nº	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-08	1/2	13,02	0,04	25
BS-11-09	7/16	11,45	0,05	15
BS-11-10	3/8	9,53	0,04	25
BS-11-11	5/16	7,96	0,01	20
BS-11-12	1/4	6,57	0,00	25
BS-11-13	3/16	4,81	0,02	23
BS-11-14	1/8	3,50	0,03	25

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-1 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-1 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 1 año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/04/19
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Morandé 1.000, Nuhua, Santiago
 Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Mesa Central: (56) 22575 51 01
 Informaciones: (56) 22575 52 01

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



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 362/19
(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: 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 | : TUBO DE PITOT TIPO S |
| - N° de Serie | : SIN NÚMERO |
| - N° Registro | : ISP-TP-11-01 |

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:

- $\alpha_1 = 1,00$ °	- $\alpha_2 = 1,00$ °
- $\beta_1 = 0,00$ °	- $\beta_2 = 0,00$ °
- Z = 0,39 (mm.)	- W = 0,39 (mm.)
- P _a = 11,20 (mm.)	- P _b = 11,20 (mm.)
- D _t = 9,31 (mm.)	ISP-TP-11-01

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: 22/04/19

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
 Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Mesa Central: (65) 22575 51 01
 Informaciones: (65) 22575 52 01
www.ispch.cl



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 410/19
(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: **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-11-02**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máx. Permitida (%)
CO ₂	14,98	15,0	0,5
CO ₂	9,980	10,0	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,5

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

GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EBO112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	EBO112813	4,946 %	23/07/2026

GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EBO112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EBO112813	10,02 %	23/07/2026

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: **07/05/19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
 Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Mesa Central: (56) 22575 51 01
 Informaciones: (56) 22575 52 01



Servicio de Metrología Integral SpA

Acreditación según NCh-ISO 17025 Of2003
 Longitud LC 059 - Masa LC 060
 Presión LC 051 - Fuerza LC 062
 Temperatura LC 063 - Torque LC 064
 Alcances disponibles en
www.lnn.cl • www.smilab.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° SMI-93225M	
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.	
Emisión: 22 de octubre de 2018	
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
Cliente :	AXIS TECNOLOGIAS AMBIENTALES LIMITADA
Dirección :	LAS GARDENIAS N°9964 LA FLORIDA - SANTIAGO
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE MEDICIÓN CALIBRADO	
Descripción del ítem :	BALANZA DIGITAL
Marca :	BOECO
Modelo :	BAS 31 PLUS
Serie :	438181/14
Código interno :	ISP-BA-25-02
Intervalo de indicación :	0 a 220 g
Graduación/Resolución :	0,0001 g
Clase de la balanza :	II
CONDICIONES DE CALIBRACIÓN	
Fecha de calibración :	16 de octubre de 2018
T ^º media durante la calibración :	(18,3 ± 2) °C
Humedad durante la calibración :	(47 ± 3) % H.R.
Lugar de calibración :	Instalaciones del cliente
Método de calibración :	Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración :	SMI-PT01-IMAS01; OIML - R76 - 2007
Intervalo calibrado :	0 a 0,5 g
TRAZABILIDAD DEL SISTEMA PATRÓN DE CALIBRACIÓN	
Patrón utilizado :	JUEGO DE MASAS 1 mg a 200 g
Número identificación :	M-16
Marca :	METTLER TOLEDO
Modelo :	No Tiene
Certificado de calibración N° :	B446259111
Próxima calibración :	17 de noviembre de 2018
Emitido por :	METTLER TOLEDO
Trazabilidad inmediata :	METTLER TOLEDO
<p>La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $K=2$. El valor del mesurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.</p> <p>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 Internacional de Unidades (SI).</p> <p>El Laboratorio de Calibración de SMI posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración".</p> <p>SMI no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración ocasionados por el mal empleo de instrumentos o por intervención de personas ajenas a nuestro servicio.</p> <p>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</p> <p>Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.</p> <p>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso de SMI.</p>	
 Luis Suarez Cabrales Gerente de Operaciones SMI SpA.	



Acreditación según NCh-ISO 17025.OF2005
 Longitud LC 059 - Masa LC 060
 Presión LC 061 - Fuerza LC 062
 Temperatura LC 063 - Torque LC 064
 Alcances disponibles en
www.lnn.cl - www.smilab.cl



RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Leyenda SP: Sistema de Medición Patrón de Calibración
 EC: Elemento de Medición Calibrado
 $U_{95\%}$: Incertidumbre de calibración con un factor de cobertura $k = 2$

1.- Linealidad de la Balanza (carga Creciente)

Valor nominal	Patrón Corregido SP	Indicación EC	Error Ec - Sp	Incertidumbre Expandida $U_{k=2}$
g	g	g	g	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
0,0100	0,0100	0,0100	0,0000	0,0002
0,0200	0,0200	0,0200	0,0000	0,0002
0,0500	0,0500	0,0500	0,0000	0,0002
0,1000	0,1000	0,1000	0,0000	0,0002
0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0002
1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0002
2,0000	2,0000	2,0001	0,0001	0,0002
5,0000	5,0001	5,0001	0,0000	0,0002
10,0000	10,0001	10,0000	-0,0001	0,0002
20,0000	20,0001	20,0001	0,0000	0,0002
50,0000	50,0001	50,0001	0,0000	0,0002
100,0000	100,0002	100,0001	-0,0001	0,0003

2.- Repetibilidad de la carga

Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500

3.- Restitución de Cero

Lectura inicial	0,0000	g
Lectura Final	0,0000	g



4.- Excentricidad de la balanza.

Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
20,0000	20,0001	20,0001	20,0001	20,0001	20,0001

Fin del Certificado de Calibración



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

Yo, Romina Danae Nanjarí Díaz, RUN N° 13.451.433-7, domiciliado en Las Gardenias #9964, La Florida, Santiago, en mi calidad de representante legal de Axis Ambiental SpA. 018-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela RUT 56.025.630-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don RUN , representante legal de Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- 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 RUN , representante legal ni con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.

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 Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados CH519.08.292 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 Representante Legal

2 de octubre de 2019

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Patricio Andrés Araneda Calzadilla , RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Las Gardenias #9964, La Florida, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.135.017-1 (018-01), declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela RUT 56.025.630-2, 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 RUN , representante legal de Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela RUT 56.025.630-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela.

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 CH519.08.292 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

2 de octubre de 2019

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02