

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**

N° Registro ASRM **OSO 331**

N° Registro DS N° 138 **CA009814-0**

Informe de Inspección N° **CH519.08.292**

Fecha de Inspección **29-ago-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	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela		
NOMBRE DE FANTASIA		

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N°	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	N°	
-	Edificio	Osorno	Manuel Antonio Matta	842	
N°	TIPO DE FUENTE	N° REGISTRO	MARCA	REG. FTE.	REG. FTE. 138
0	Caldera de Calefacción	OSO 331	0	OSO 331	CA009814-0

INDIVIDUALIZACION DE ETFA

NOMBRE O RAZON SOCIAL	RUT		
Axis Ambiental SpA.	76.113.836 - 7		
IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN			
NOMBRE	RUT		
Patricio Araneda Calzadilla	13.135.017-1		
FECHA REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MUESTREO Y MEDICIÓN		N° FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL	
29-ago-19	29-ago-19	29-ago-19	CH519.08.292

RESULTADOS

METODO DE MUESTREO UTILIZADO					
CH-5					
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					
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
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

FECHA			DECLARO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD
DIA	MES	AÑO	POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE
29	08	2019	

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.
N° de Informe de Inspección	:	CH519.08.292
Fecha de Emisión de informe	:	02-10-2019

DATOS GENERALES DE LA MEDICIÓN

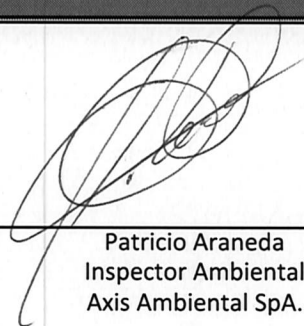
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	:	AXIS AMBIENTAL SPA.
Realizado en	:	COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARIA GABRIELA
Nombre de la Fuente Emisora	:	Caldera de Calefacción
Número de Registro ASRM / DS 138	:	OSO 331 CA009814-0
Tipo de Fuente	:	Puntual
N° Corridas	:	3
Fecha de Ejecución de Inspección	:	29-ago-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

	N° 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-ago-19
		Primera corrida : 9:50
		Segunda corrida : 10:45
		Tercera corrida : 11:39
N° de Registro ASRM	:	OSO 331
N° 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/m ³ N)	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

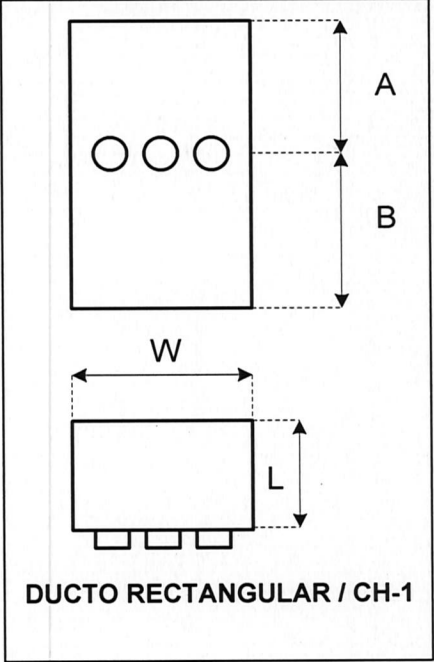
Desviación Estándar de la Concentración: **6,2** (mg/m3N)**Nomenclatura**

Ci = 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 diámetros "A"	:	3,17	
Nº diámetros "A1"	:	---	
Nº diámetros "B"	:	50,00	
Sección Rectangular "L" (m)	:	0,30	
Sección Rectangular "W" (m)	:	0,30	
Diámetro Equivalente (m)	:	0,30	
Metodología Utilizada	:	CH-1	
CARACTERÍSTICAS 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	Pm (mmHg)	758,8	758,8	758,8	758,8
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	285,6	288,8	291,0	288,5
Coefficiente de Pitot	Cp	0,84	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Humedad estimada de gases	Bws (%)	8,0	8,0	8,0	8,0
Temperatura gases de chimenea	Ts (°K)	339,3	339,4	339,3	339,4
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,44	28,44	28,41	28,43
Presión chimenea	Ps (mmHg)	755,9	755,9	755,9	755,9
Velocidad promedio de gases	DP (mmH ₂ O)	1,12	1,14	1,12	1,13
Diámetro boquilla	Dn (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	Md (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	Qm (m3/min)	0,0189	0,0191	0,0192	0,0191
Tiempo total de muestreo	t (min)	36	36	36	36
Coefficiente de calibración DGM	Y (adim.)	1,000	1,000	1,000	1,000
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	0,682	0,686	0,690	0,686
Presión barométrica lugar de muestreo	Pbar (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
N° de Registro Sistema de Medición	MS-11-01
Tempertura 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 (m³/min)	0,019
Vm aproximado (m³)	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 MARIA
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

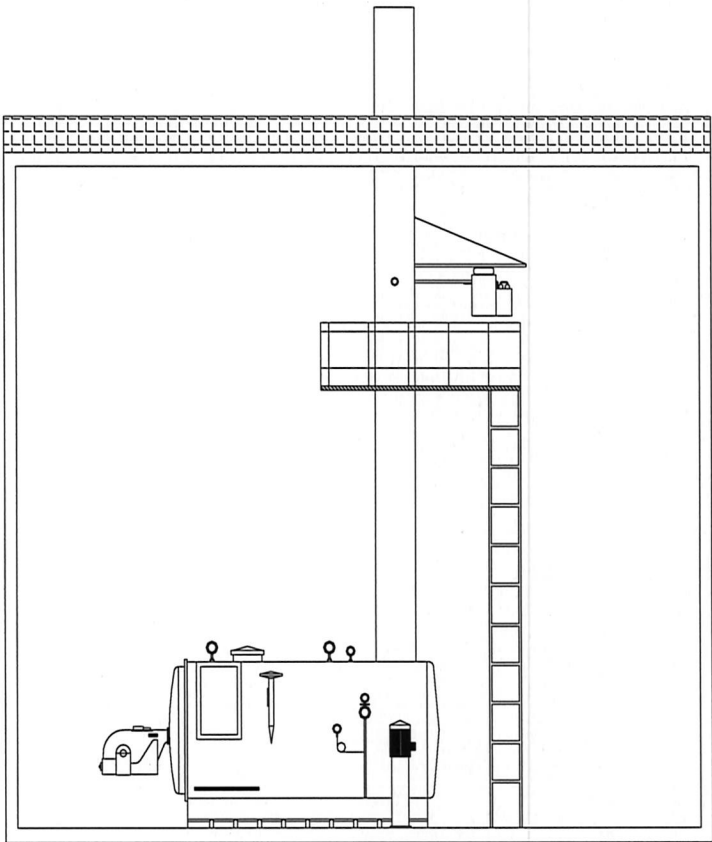
PROCESO GENERAL

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

Fecha de Emisión: 25-09-2019

Cliente	Unidad de Inspección, Axis Ambiental SpA.		
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 Terminó Análisis 1 (Filtros)	17-09-2019
Fecha Inicio Análisis 2 (Vasos)	06-09-2019	Fecha Terminó Análisis 2 (Vasos)	17-09-2019

Identificación del Filtros						
Corrida	N° del Filtro	Peso Inicial Filtro (gr)	Peso Final Filtro (gr)	Total Residuo (gr)	Condiciones Ambientales	
					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	N° del vaso	Peso Inicial Vaso (gr)	Peso Final Vaso (gr)	Total Residuo (gr)	Volumen Acetona (ml)	Condiciones Ambientales	
						T °C	HR %
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

CÓD: RIN.OI.10-01

REGISTRO OPERACIONAL

Axis

Página 1 de 1

TÍTULO: Cadena de Custodia de Muestras

Versión N°: 0

UNIDAD DE ANÁLISIS			
Cantidad de Frascos	3	Cantidad de Filtros	
N° Filtros	4642	4643	4644
Fecha de Entrega	23/03/18	Fecha Recepción de muestras	03/09/2018
Entregado por:	<i>Pascual Lara</i>	Hora Recepción	10:00 AM
	<i>Pascual Lara</i>	Recibido por:	<i>Chorund</i>
	Firma Entrega		Firma Recepción

* Datos Generales de Recuperación de Muestras				
Código de Muestreo	CH519.08.292			
Fecha de Muestreo	28/08/2018	Hora Inicio Traslado		
Corrida	N° Filtro	N° Frasco	Fecha	Tipo de Recuperado Acetona / Agua / otros
1	4642	4642	28-08-2018	Acetona
2	4643	4643	28-08-2018	Acetona
3	4644	4644	28-08-2018	Acetona

<i>Pascual Lara C.</i>	
Inspector Ambiental Responsable Entrega de Muestras	Firma

	REGISTRO OPERACIONAL	Versión N°: 02
	TÍTULO: Datos Ensayo Preliminar.	

Fecha: 29/8/2019 Código Interno: 00000000 Hora Inicial: 9:30 Hora Término: 9:44
 Empresa: UNID. CONT. PROD. MARIA GABRIELA OSORNO
 Fuente: CALDERA CALIFALCION - 0.50 - 331

EQUIPO DE TERRENO
 S.M. PATRICIO RAMÍREZ U.C.: JAVIER CONTRERAS S.: JUAN YAGUE

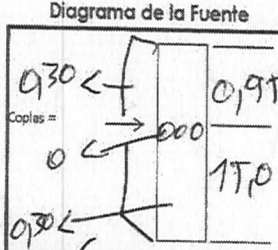
IDENTIFICACION DEL EQUIPO
 N° Reg. (I.S.P. M3): 1701 DH@: 47,061 mm H2O Y: 1,000
 Temp. Chimenea: ST: 11.05 Temp. Calif. Sonda: ST: 11.15 Calif. Caja Evap: ST: 11.15 4to Imping: ST: 11.15
 Orsat AG: 11.02 Teste AGE: 11.03 Tubo Pilot: TP: 11.01 Boquilla Utilizada: BS:

DATOS DEL DUCTO
 Distancia A= 0.91 m. N° Diam A= 3 A1= Perturbación A= Atmósfera.
 Distancia B= 11.0 m. N° Diametros B= 10.0 Perturbación B= Codo 90°
 Diámetro Interno= 0.30 Largo de Coplas= 0 cms. Circ. X
 Rectangular= V L= 0.70 m. W= 0.30 m. Diámetro Equivalente: 0.30 m.
 Matriz de Muestreo: 3x4 Posición del Ducto= Vertical - Horizontal - Diagonal

TEST DE FUGA
 Línea de Pilot cara "A": 0 Línea de Pilot cara "B": 0 Orsat: 0.0

VERIFICACIÓN "YC" DE TERRENO

Tiempo	Tm (C)	Vm Inicial M3	Vm Final M3	Vm Ultros M3	Tm (C) promedio	Y x 0.97 Min.	Yc	Y x 1.03 Máx.
0	10.9	11.49	11.49	11.49	10.9	0.970	0.970	1.030
2	10.9				10.9	0.970	0.970	1.030
4	11.9				11.9	0.970	0.970	1.030
6	11.10				11.10	0.970	0.970	1.030
8	12.10				12.10	0.970	0.970	1.030
10	12.10				12.10	0.970	0.970	1.030



PARAMETROS PRELIMINARES

Uso Micromanómetro: Sí ☒ No ☐ (Plg H2O)

PUNTO N°	Di (cm)	DCC (cm)	ΔP1 (mm H2O)	ΔP2 (mm H2O)	Ts 1 (°C)	Ts 2 (°C)	Pg 1 (mm H2O)	Pg 2 (mm H2O)	α' 1	α' 2
1	3.8	3.8	1.07	1.07	64	65	-1.07	-1.07	0	0
2	11.3	11.3	1.24	1.24	65	67	-1.07	-1.07	2	2
3	16.8	16.8	1.24	1.24	67	68	-1.07	-1.07	4	2
4	24.3	24.3	1.07	1.07	66	67	-1.07	-1.07	2	0
5										
6										
7			1.07		66		-1.07		0	
8			1.24		67		-1.07		2	
9			1.24		68		-1.07		4	
10			1.07		66		-1.07		2	
11										
12										
Promedios			1.15		66.50		-1.07		1.07	

Bws (%) 8 Tm (°C) 11.15 Ts (°C) 66.50 Pp (mmHg) 756.084 Ma 79.28 Pp (mmHg) 756.084 CO2 (%) 3.8
 O2 (%) 16.6 CO (ppm) 1012.164 EA (%) 100.1 M 0.71 Dn (Calc) 94.18 Dn (elegido) 0.4102 plg.
 K (cal/m) 33.80 ΔH (mm H2O) 38.8 Qm (L/min) 18.8 Tiempo por Punto 3.0 (min)
 Tiempo Total 36 (min) Vm (L/s) 6.78 Vm (SL) 100 Vs (m/s) 3.95
 Q. Real (m3/h) 72.81 Q. Std (M3N/h) 70.29 Isocinetismo I (%) 100%

CÓD: RIN.OI.08-02

Axis

REGISTRO OPERACIONAL


Versión N°: 1

TÍTULO: Hoja de Terreno Muestreo Isocinético.

Fecha: 29/8/2019 Empresa: UN. CONY. ROSA. Marinovich Hora Inicial: 9:50 Corrida: 1 Firma Inspector: [Signature] Código Int: Fuente: CALDERA CALFAJAN Hora Final: 10:29 Factor "K": 33,80

Punto	Tiempo por Punto	Pg. mbar H ₂ O	ΔP. mm H ₂ O	ΔH. mm H ₂ O	DGM. M ₃	T _s °C	T _{mo} °C	T Sonda °C	T Filtro °C	T Imp. 4 °C	Vacio plg Hg
1	3.0	-7.07	7.07	34.7	1799.937	65	12.11	12.0	12.0	20	2
2	6.0	-7.07	7.27	52.9		67	12.11	11.9	11.7	17	3
3	9.0	-7.07	7.27	52.9		68	12.11	11.7	11.5	15	3
4	12.0	-7.07	7.07	34.7		67	12.11	11.6	11.6	12	2
5											
6											
7	3.0	-7.07	7.07	34.7		65	13.11	12.0	12.0	12	2
8	6.0	-7.07	7.07	34.7		66	13.12	11.9	11.6	10	2
9	9.0	-7.07	7.27	52.9		68	13.12	12.0	11.6	9	3
10	12.0	-7.07	7.07	34.7		67	14.12	11.7	11.7	7	2
11											
12											
13	3.0	-7.07	7.07	34.7		69	14.13	12.0	12.0	10	2
14	6.0	-7.07	7.27	52.9		66	14.13	12.0	12.2	12	3
15	9.0	-7.07	7.27	52.9		68	15.13	12.2	12.0	9	3
16	12.0	-7.07	7.07	34.7	1370.619	65	15.14	12.0	11.7	5	2
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
PROM		-7.07	7.12	37.80	682	66.33	12.6	QM0.0m 18.9	Md(g/mol) 24.2	Ms(g/mol) 28.3	
MEDICION DE GASES											
O ₂ (%)	16.8	16.7	16.9	15 (plg Hg)	TEST DE FUGA	N° Filtro	4672	VM (std)	7.70	Uso de E.P.F.	Si
CO ₂ (%)	3.8	3.9	3.7	Intermedia	0.1	Vol H ₂ O Imp	3.0	V/S (ml/s)	3.90	Fuga Orsat	0.0
CO (ppm)	70.15	10.7	10.7	Final	0.7	Vol H ₂ O S.G	1.6	Q-std(M3/hr)	10.15	N° Orsat	77-02
						BWS corrida	8.0	Isocinet. (%)	10.19		


CÓD: RIN.OI.08-02



REGISTRO OPERACIONAL

TÍTULO: Hoja de Terreno Muestreo Isocinético.

Versión N°: 1

Fecha: 29/07/2019 Empresa: UN Cons. Bcs. Nav. A. G. B. S. C. A. Hora Inicial: 10:45 Corrida: 2 Firma Inspector: 

Código Int: Fuente: CALDERA CALCIFICACION Hora Final: 11:25 Factor "K": 33,80

Punto	Tiempo por Punto	Pg mm Hg	ΔP mm Hg	ΔH mm Hg	DGM Ms	Ts °C	Tmo °C	T Sonda °C	T Filtro °C	T Imp.4 °C	Vacio plg Hg
1	3:0	-1,01	1,01	34,1	1750,656	63	15	14	124	20	2
2	6:0	-1,01	1,21	42,9		68	15	14	122	17	3
3	9:0	-1,01	1,21	42,9		67	15	14	120	15	3
4	12:0	-1,01	1,01	34,1		68	15	15	119	14	2
5											
6											
7	3:0	-1,01	1,01	34,1		63	16	15	119	17	2
8	6:0	-1,01	1,21	42,9		68	16	15	115	15	3
9	9:0	-1,01	1,21	42,9		65	16	16	114	12	3
10	12:0	-1,01	1,01	34,1		64	16	16	112	10	2
11											
12											
13	3:0	-1,01	1,01	34,1		67	17	16	116	10	2
14	6:0	-1,01	1,21	42,9		68	17	17	112	9	3
15	9:0	-1,01	1,21	42,9		68	17	17	110	12	3
16	12:0	-1,01	1,01	34,1	1757,342	64	17	17	112	11	2
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
PROM		-1,01	1,14	38,5	68,6	66,42	15,18	QM(m) 10,0	Md(g/mol) 29,29	Ms(g/mol) 28,38	
MEDICION DE GASES											
O2 (%)	16,15	16,18	16,6	15 (plg hg)	TEST DE FUGA		N° Filtro	VM (std)	Uso de E.P.P.	SI	No
CO2 (%)	3,19	3,18	4,0	Intermedia	0,10		Vol.H2O Imp	VM (m/s)			
CO (ppm)	7020	7022	7016	Final	0,1		Vol.H2O S.G	Qstd(Mmch)	Fuga Orsat		
							BWS corrida	Insinet. (g)	N° Orsat		

COD: RIN.OI.08-02



REGISTRO OPERACIONAL

Versión N°: 1

TÍTULO: Hoja de Terreno Muestreo Isocinético.

Fecha: 29/08/2019 Empresa: U.N. CONI, BQ3.D, MAVIA LABORA Hora Inicial: 11:39 Corrida: 3 Firma Inspector: [Signature]
Codigo Int: CALEVA CALCA Hora Final: 12:18 Factor "K": 3380

Punto	Tiempo por Punto	Pg. man H ₂ O	AP. man H ₂ O	ΔP. man H ₂ O	ΔH. man H ₂ O	DCM. M.	Ts. °C	Tmo. °C	T Sonda. °C	T Filtro. °C	T Imp.4. °C	Vacio. plg Hg
1	3,0	-1,01	7,07	34,1	34,1	177,381	67	17	120	124	20	2
2	6,0	-1,01	7,27	42,9	42,9		67	17	117	122	15	3
3	6,0	-1,01	7,27	42,9	42,9		67	18	117	122	12	3
4	12,0	-1,01	7,07	34,1	34,1		64	18	116	119	10	2
5												
6												
7	3,0	-1,01	7,07	34,1	34,1		65	18	120	120	12	2
8	6,0	-1,01	7,07	34,1	34,1		66	18	117	119	10	2
9	6,0	-1,01	7,27	42,9	42,9		66	19	117	115	9	3
10	12,0	-1,01	7,07	34,1	34,1		67	19	118	112	8	2
11												
12												
13	3,0	-1,01	7,07	34,1	34,1		65	19	120	117	12	2
14	6,0	-1,01	7,27	42,9	42,9		68	20	120	117	9	3
15	6,0	-1,01	7,27	42,9	42,9		68	20	120	115	7	3
16	12,0	-1,01	7,07	34,1	34,1	172,071	63	20	119	113	6	2
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
PROM		-1,01	7,12	37,80	37,80	69,0	66,33	18,0	19,0	19,1	29,28	28,35
MEDICION DE GASES												
O ₂ (%)	16,9	16,8	16,7	TEST DE FUGA			N° Filtro	VMI (std)	VMI (std)	Uso de E.P.P.	Si	No
CO ₂ (%)	3,5	3,8	3,9	0,0	0,0		Vol H ₂ O Imp	V/S (m/s)	V/S (m/s)	Fuga Orsat	97,0	0,0
CO (ppm)	702,7	702,5	701,6	-1,0	-1,0		Vol H ₂ O S.G	Q-std (A33m)	Q-std (A33m)	N° Orsat	77,4	0,0
				Final	Final		BWS corida	Isomet (°C)	Isomet (°C)			

Usuario: VIVIAN GABRIELA ARAY RUIZ

Establecimiento: COMUNIDAD CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA [PIN0014855-S]

Fecha Declaración: 2018

Tipo: O 8 130

Estado: Finalizada

F1 - DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa

Rut	90029839-3	Nombre de fuerza	EDIFICIO MARIA GABRIELA
Razón o Apellido Pat.	COMUNIDAD CONJUNTO RESIDENCIAL MARIA GABRIELA	Apellido Materno	
Nombre			

1.2 Identificación del representante legal de la empresa

Rut	11709021-8	Nombre	VIVIAN GABRIELA
Apellido Paterno	ARAY	Apellido Materno	RUIZ
Calle o Lugar		Numero	
Comuna		Teléfono	94001945
Fax	0	E-mail	vivaray@fotmail.com

2.1 Identificación del establecimiento

Nro de Registro	ENED014855-S	Nombre	COMUNIDAD CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA
Fono	94001945	Fax	0
Página Web		E-mail	-

2.2 Ubicación del establecimiento

Calle o Lugar	MANUEL ANTONIO MOTA	Numero	542
Comuna	CADIZO	Coord Este	6627873
Altitud	0	Coord Norte	0000599

2.3 Identificación del representante legal del establecimiento

Rut	11709021-8	Nombre	VIVIAN GABRIELA
Apellido Paterno	ARAY	Apellido Materno	RUIZ
Calle o Lugar		Numero	
Comuna		Fono	94001945
Fax	0	E-mail	vivaray@fotmail.com

Usuario: VIVIAN GABRIELA ARAY RUIZ

Establecimiento: COMUNIDAD CONJUNTO HABITACIONAL MARIA GABRIELA [PIN0014855-S]

Fecha Declaración: 2018

Tipo: O 8 130

Estado: Finalizada

F2 - INFORMACION ASOCIADA A CADA ACTIVIDAD INDUSTRIAL (CIUI)

1. ACTIVIDADES INDUSTRIALES - [CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS]

CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS

2.1 MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

No hay datos registrados

2.2 UNIDADES DE EMISION PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

N° Registro FIC	Tipo	Reg.AAA	Fecha Emisión	Modelo	Modelo	Ant.Fab.	Ant. res.	N° de serie	Reforma	Descripción	Montopase chimenea	Fuente	Quemadores
CA098613-A	Caldera calefacción	cas-339	2015-09-29	agater protobulw		2012	2012	1ja	1	calders calefacci3n block 1		Ver fuente Formulario 3	Ver Quemadores
CA098614-D	Calders calefacci3n	cas-351	2015-09-29	agater protobulw		2014	2014	3a	3	calders calefacci3n block 2		Ver fuente Formulario 3	Ver Quemadores
CA098613-2	Calders calefacci3n	cas-330	2015-09-29	agater protobulw		2012	2012	2a	2	calders calefacci3n block 2		Ver fuente Formulario 3	Ver Quemadores

2.3 DUCTOS O CHIMENEAS EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

N° Registro FIC	N° interno	Dia. interno (mts)	Dia. Externo (mts)	Alt. Total (mts)	Alt. Ducto (mts)	Coord Norte	Coord Este	Altitud (mts)	Mass	Datum	Vel. Gases (mts)	Temp. Gases (°C)
CH102706-9	1	0.25	0.03	18	20	6606659	667873	18	WGS84			
CH102707-7	2	0.25	0.03	18	20	6606659	667873	18	WGS84			
CH102708-5	3	0.25	0.3	18	20	6606659	667873	18	WGS84			

2.4 EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

No hay datos registrados

FUENTE ACTUAL

Nro de Registro

CPF1-CPF3-CPF6-CPF8

Description

CA2096129A01-4

1 - Caldera de combustion externa

100 - Calderas

100008 - Leda/ Asentir Vinto

10000903 - Calderas que Queman Leno

CALDERA CALIFICACION para

Marca

Modelo

Consumo nominal de combustible

Potencia nominal

aguel

protubular

0.2 m3

120 Kwatt

3.1 QUEMADORES

No hay datos registrados

3.2 COMBUSTIBLES UTILIZADOS MENSUALMENTE POR LA FUENTE

Nombre	Detalle	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
LEÑA	leña leña	ton	0	0	5	5	6	6	9	9	6	4	3	0

3.4 FUNCIONAMIENTO MENSUAL DE LA FUENTE

Dias de funcionamiento al mes

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
0	0	12	30	31	30	31	31	30	31	15

Horas de funcionamiento al mes

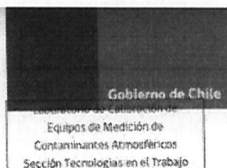
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
0	0	240	420	420	420	420	420	420	420	160

Datos del Horometro

	Fecha	Hora	Lectura
INICIO	20-03-2018		0
TERMINO	15-12-2018		0

3.5 CICLO DIARIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE (comportamiento promedio mensual)

DIA/HORA	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									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Viernes									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
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

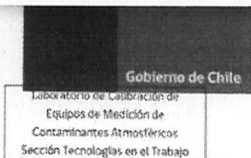
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL
Página 25 de 37



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 436/19
(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 : **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 una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

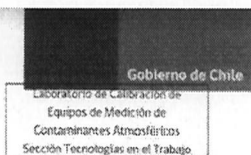
Fecha: 14/05/19

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Información: (56) 22575 63 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)

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 4° IMPINGER**
- N° 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
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	-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.

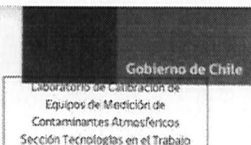
7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 14/05/19

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

Av. Maratón 1000, Barrio: 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)

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
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	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.

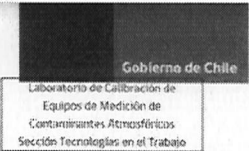
Fecha: **14/05/19**

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

Av. Mariposa 1.000, Pudahuel, Santiago
 Casilla 46, Correo 21 - Código Postal 7790050
 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° 439/19
(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 : **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 Méto CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medici y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

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

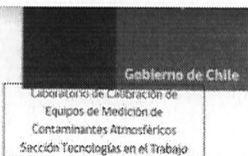
Fecha: **14/05/19**

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

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

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
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	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 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

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

Gobierno de Chile

Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos

Sección Tecnologías en el Trabajo

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 361/19

(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: 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-11-08	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 d 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. Morandón 1.000, Nuñoa, 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

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:

- $\alpha_1 = 1,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 0,00^\circ$	- $\beta_2 = 0,00^\circ$
- Z = 0,39 (mm.)	- W = 0,39 (mm.)
- P _a = 11,20 (mm.)	- P _b = 11,20 (mm.)
- D _i = 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.

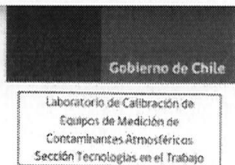
6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

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
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
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 410/19
(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 : **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	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	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



Acreditación según NCH-ISO 17025:07/2005
Longitud LC 059 - Masa LC 060
Presión LC 061 - Fuerza LC 062
Temperatura LC 063 - Torque LC 064
Alcances disponibles en
www.ln.cl - www.smlab.cl



 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° SMI-93225M	
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.	
Emisión: 22 de octubre de 2018	
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
Ciente	AXIS TECNOLOGÍAS AMBIENTALES LIMITADA
Dirección	LAS GARDENIAS N°9864 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
Tª media durante la calibración	(16,3 ± 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
Numero identificación	M-16
Marca	METTLER TOLEDO
Modelo	No Tiene
Certificado de calibración N°	B446259111
Proxima calibración	17 de noviembre de 2018
Emitido por	METTLER TOLEDO
Trazabilidad inmediata	METTLER TOLEDO
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%.	
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).	
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"	
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.	
Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.	
Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.	
Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso de SMI.	
	
Luis Suarez Cabezas Gerente de Operaciones SMI SpA.	



Acreditación según NCH-ISO 17025:022005
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.smlab.cl



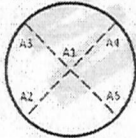
RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Legenda 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 último años:

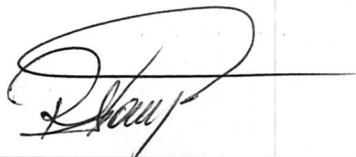
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Comunidad Conjunto Residencial María Gabriela RUT 56.025.630-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral 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

RIN.OI.17-01
Versión: 03

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL
Página 36 de 37

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 último 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

RIN.OI.17-01
Versión: 03

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL
Página 37 de 37