

## Muestreo Baquedano

Jorge E Munzenmayer <[REDACTED]>

Mar 06/08/2024 8:40

Para:Lilian Solis Solis <[REDACTED]>

📎 1 archivos adjuntos (7 MB)

IMP-458-24 Comunidad Edificio Baquedano Caldera de Calefaccion CA-OR-65782 (10-07-2024).pdf;

Buenos días señora Lilian.

Por encargo de la señora Rosita Calderón, envío muestreo isosinéxico de nueva caldera instalada en edificio Baquedano.

Reemplaza caldera combustible leña, por ésta.

Atte.,

Jorge Münzenmayer S.  
administración edificios  
Técnico Universitario Equipos Industriales

[REDACTED]  
fono: [REDACTED]

cel. : [REDACTED]



**2024**

**CA-OR-65782**

# **COMUNIDAD EDIFICIO BAQUEDANO**

**MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL PARTICULADO Y  
ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN MEDIANTE  
METODOLOGIA CH-5**

**FUENTE MEDIDA**

**CALDERA DE CALEFACCION**

**Informe: IMP-458-24  
26 de julio de 2024**



FORMULARIO N°4  
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL <b>Comunidad Edificio Baquedano</b>	NOMBRE DE FANTASIA <b>Comunidad Edificio Baquedano</b>	RUT <b>56.037.750-9</b>	
REPRESENTANTE LEGAL <b>Rosita Calderon Ruiz</b>	CORREO ELECTRONICO CONTACTO <b>ROSITA.CALDERON@GMAIL.COM</b>	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO <b>ID 2241467</b>	REGION <b>X de Los Lagos</b>
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO <b>Comunidad Edificio</b>	CALLE <b>Manuel Baquedano N°883</b>	COMUNA <b>Osoorno</b>	

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° DE REGISTRO D.S. 138 <b>CA-OR-65782</b>	TIPO DE FUENTE <b>Caldera de Calefaccion</b>	MARCA <b>Unical</b>	MODELO <b>ELLX 340</b>	AÑO <b>2023</b>
COMBUSTIBLE UTILIZADO <b>Petróleo diesel grado A2</b>	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE <b>28,5 Kg/hr</b>	PRODUCCION NOMINAL <b>292.000 Kcal/h</b>	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES <b>No utiliza</b>	

INDIVIDUALIZACION DE LA E.F.T.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL <b>AMBIQUIM SPA.</b>	RUT <b>76.956.078-5</b>	CODIGO ETFA <b>077-01</b>	
CONTAMINANTE <b>Material Particulado</b>	INSPECTOR AMBIENTAL <b>Patricio Araneda Calzadilla</b>	RUT <b>13.135.017-1</b>	
METODO UTILIZADO <b>CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.</b>	FECHA ACTIVIDAD <b>10 de julio de 2024</b>	FECHA INFORME DE RESULTADOS <b>26 de julio de 2024</b>	FOLIO DEL INFORME <b>IMP-458-24</b>

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO ( mt)	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA				NUMERO DE CORRIDAS 3
	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO				
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Petróleo diesel grado A2)	27,8	27,1	26,7	XXXXXXX	XXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	96	96	96	XXXXXXX	XXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:45	12:47	14:45	XXXXXXX	XXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	6,4	5,8	5,1	5,8	0,7
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (3% Oxigeno)	26,4	24,5	21,7	<b>24,2</b>	<b>2,4</b>
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0098	0,0089	0,0078	0,0088	0,0010
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	1525,9	1527,1	1518,4	1523,8	4,7
EXCESO DE AIRE (%)	356,0	368,1	371,8	365,3	8,3
O2 (%)	16,5	16,7	16,7	16,6	XXXXXXX
CO2 (%)	3,3	3,2	3,2	3,2	XXXXXXX
CO (%)	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	XXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	100,7	100,8	101,2	100,9	XXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	6,9	6,8	7,3	7,0	XXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	1,8	1,8	1,8	1,8	XXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	44	44	45	44	XXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,19	29,17	29,18	29,18	XXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,42	28,41	28,36	28,40	XXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,31	1,34	1,32	1,3	XXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	21,4%	20,4%	20,6%	21%	XXXXXXX

FECHA

julio 26, 2024

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

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE  
MEDICION Y ANALISIS

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01

Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358

Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento

FR02-PT-AMBIQUIM-05 // versión 01 // 28-02-2024



## **INDICE**

---

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL LABORATORIO.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA .....	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO .....	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12
CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO.....	13
CERTIFICADO DE INFORME TECNICO INDIVIDUAL.....	14
CADENA DE CUSTODIA.....	15
HOJAS DE TERRENO.....	16
FORMULARIOS DE LA FUENTE.....	20
DECLARACION DE EMISIONES (D.S. 138/2005 MINSAL).....	21
AVISO DE MUESTREO/MEDICION.....	22
AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES.....	23
CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS.....	29
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	47
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	48
FINAL DEL INFORME.....	49



## **DATOS DEL LABORATORIO**

---

**INFORME** : **Medición de Material Particulado**  
PARAMETRO ANALIZADO : Material Particulado  
REALIZADO POR : **AMBIQUIM SpA.**  
CODIGO ETFA : **ETFA-077-01 Res. Exenta 1451 SMA del 17/08/2023**  
CODIGO DE CERTIFICACION A2LA : **5649.01**  
DIRECCIÓN : Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago.  
TELÉFONO : 228136358  
RUT : 76.956.078-5  
REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA : Susana Tobar Valdivia  
RUN : 14.163.619-7  
REVISADO POR : Patricio Araneda Calzadilla  
FECHA DEL INFORME : viernes, 26 de julio de 2024  
INSPECTOR AMBIENTAL : Patricio Araneda Calzadilla  
CODIGO IA (RUN) : 13.135.017-1  
OPERADOR CAJA MEDIDORA : Esteban Garcia Gamboa  
OPERADOR SONDA : Javier Contreras Toloza  
ANALISIS LABORATORIO : Roberto Pérez Veliz  
MAIL : ambiquim@vtr.net

## **ANTECEDENTES GENERALES**

---

N.º INTERNO EQUIPO MEDICION : ISP-MS-11-03  
FECHA ULTIMA CALIBRACION : 30-04-2024  
DH@ EQUIPO ISOCINETICO : 45,976  
Yc EQUIPO ISOCINETICO : 1,013  
N.º CORRIDAS : 3  
METODOS UTILIZADOS : CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.  
TIPO DE FUENTE : Puntual  
VIGENCIA DEL INFORME : 24 Meses, Decreto N°47, Art.N°45, Tabla N°32.

---

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE  
AMBIQUIM SPA.  
SUSANA TOBAR VALDIVIA

---

NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL  
RESPONSABLE AMBIQUIM SPA.  
PATRICIO ARANEDA CALZADILLA



## **DATOS DE LA FUENTE ENTREGADOS POR EL CLIENTE**

---

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: <b>Comunidad Edificio Baquedano</b>
N° DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 2241467
RUT	: 56.037.750-9
REPRESENTANTE LEGAL	: Rosita Calderon Ruiz
GIRO INDUSTRIAL	: Comunidad Edificio
DIRECCION	: Manuel Baquedano N°883
COMUNA	: Osorno
REGION	: X de Los Lagos
CONTACTO	: Rosita Calderon
TELEFONO/FAX	: 642232958
MAIL	: ROSITA.CALDERON@GMAIL.COM
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de Calefaccion
FECHA DE LA MEDICION	: 10 de julio de 2024
N.º REGISTRO D.S.138	: CA-OR-65782
N.º DE FABRICA	: 1312
N.º INTERNO	: 3
AÑO DE FABRICACION	: 2023
MODELO	: ELLX 340
FABRICANTE	: Unical
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Petróleo diesel grado A2
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 8
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 280
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	: 28,5 Kg/h
PRODUCCION NOMINAL	: 292.000 Kcal/h
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA DE VIGENCIA CERTIFICADO DE REVISION (ITI)	: 28-05-2027
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: 292000
MARCA DE QUEMADOR	: Unigas

**\*El laboratorio AMBIQUIM SPA, no se responsabiliza por la información entregada por el cliente, o por la validez de los resultados obtenidos al usar esa información.**

## RESULTADOS

Parámetros	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m <sup>3</sup> N)	6,4	5,8	5,1	5,8	0,7
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	26,4	24,5	21,7	24,2	2,4
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0098	0,0089	0,0078	0,0088	0,0010
EXCESO DE AIRE (%)	356,0	368,1	371,8	365,3	8,3
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m <sup>3</sup> N/hr)	1525,9	1527,1	1518,4	1523,8	4,68
% O <sub>2</sub>	16,5	16,7	16,7	16,6	0,08
% CO <sub>2</sub>	3,3	3,2	3,2	3,2	0,08
% CO	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001
ISOCINETISMO (%)	100,7	100,8	101,2	100,9	0,25
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	6,9	6,8	7,3	7,0	0,26
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,8	1,8	1,8	1,8	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	44	44	45	44	0,55
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	27,8	27,1	26,7	27,2	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	270824,4	263941,1	260362,7	265042,8	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	10-07-2024	10-07-2024	10-07-2024	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	10:45	12:47	14:45	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA : 9,7 %  
 LIMITE DE CUANTIFICACION DEL METODO VALIDADO : 1,0 mg

Según lo establecido en el artículo 41 del Decreto supremo N°47 del Plan de Descontaminación Atmosférica para la Región de Osorno, del 28 de octubre de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, las fuentes estacionarias del tipo Caldera no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 50 mg/m<sup>3</sup>N.

De acuerdo a los valores de la Concentración corregida al factor de exceso de 3% de oxígeno de emisiones de Material Particulado su concentración fue de 24,2 mg/m<sup>3</sup>N, resultado que corresponde únicamente a la fuente denominada Caldera de Calefacción, número de registro CA-OR-65782, y están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Según lo establecido en el método CH-5 punto 4.1, "Las mediciones se realizarán considerando tres corridas de muestreo en aquellas fuentes que resulten tener un caudal igual o superior a 1000 m<sup>3</sup>/Hr. estandarizado y dos corridas con caudal menor a este valor (en ambos casos se deberá considerar el caudal corregido por exceso de aire de acuerdo al tipo de combustible utilizado por la fuente)".

La fuente denominada Caldera de Calefacción número de registro CA-OR-65782, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 1524 m<sup>3</sup>N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo puntual y se deben realizar 3 corridas de tomas de muestra de MP.

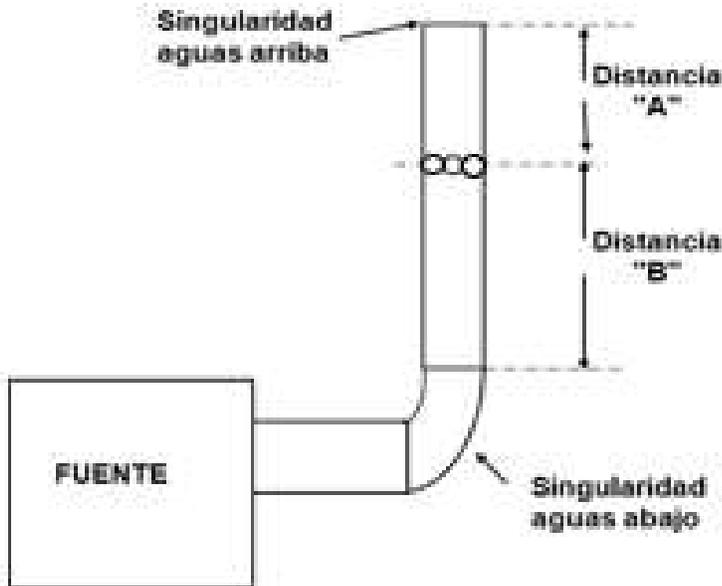
El cálculo de la potencia térmica declarado de la fuente CA-OR-65782, que opero con Petróleo diesel grado A2 como combustible al momento del muestreo, registro 0,3 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (28,5 \times 10260) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,34 \text{ Mwt}$$

## UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	45
- ANCHO DUCTO (cm)	:	60,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	0,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	0,70
- DISTANCIA "B" (m)	:	1,10
- N.º DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- N.º DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	8



### PUNTOS DE TRAVERSA

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	2,8	2,8
2	8,4	8,4
3	14,1	14,1
4	19,7	19,7
5	25,3	25,3
6	30,9	30,9
7	36,6	36,6
8	42,2	42,2
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

POSICION DEL DUCTO	VERTICAL
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	ATMÓSFERA
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	CODO 30°
SECCION DEL DUCTO	RECTANGULAR



## **COMENTARIOS**

### **ANTECEDENTES DE REFERENCIA**

Comunidad Edificio Baquedano es una empresa dedicada al rubro comunidad edificio. Ubicada en Manuel Baquedano N°883 en la comuna de Osorno en la Región X de Los Lagos.

### **IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE**

La fuente medida corresponde a una caldera de calefacción, número de registro CA-OR-65782, fabricada por Unical, modelo ELLX 340, número de fábrica 1312, año de fabricación 2023, una capacidad de generación instalada de 292.000 Kcal/h, con un quemador marca Unigas, con un consumo de combustible de 28,5 Kg/h de Petróleo diesel grado A2, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2024.

### **CONDICIONES DE OPERACIÓN**

El proceso consiste en la generación de agua caliente para calefacción de las distintas dependencias del edificio. Esta fuente cuenta con un quemador de tipo mecánico habilitado para funcionar con Petróleo diesel como combustible. Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las bombas de recirculación abiertas y descargando agua desde los boiler de almacenamiento. Los gases de escape son dirigidos hacia un ducto de forma forzada para luego ser evacuados a la atmósfera. Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la caldera, en función del desarrollo de los muestreos de los gases de chimenea.

Parámetros	1° Corrida	2° Corrida	3° Corrida	Promedios
Tiempo por corrida (min)	100	101	100	100 Min.
Eficiencia de caldera (%)	95	95	95	95 %
Presión normal de trabajo (psi)	50	50	50	50 psi
Temperatura de entrada de agua (C°)	40	40	42	40,7 °C
Calculo de potencia térmica por corrida (MWt)	0,33	0,32	0,32	0,32 MWt
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	27,8	27,1	26,7	27,2 Kg/Hr
Porcentaje de carga (%)	97,5	95,0	93,7	95,4 %

### **MEDICIÓN**

La fuente presenta un promedio de ángulo de flujo es de 2,5° de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo, el cual permite una correcta ejecución del muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medición por punto de 4 minutos durante las

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La concentración corregida promedio con un factor de corrección de 3% de oxígeno, arroja una concentración de material particulado de 24,2 mg/m<sup>3</sup>N, presentando una desviación de 2,35 mg/m<sup>3</sup>N, durante las 3 corridas de medición.

## ESQUEMA DE LA FUENTE

CALDERA DE CALEFACCION N° DE REGISTRO CA-OR-65782



**Unical** 46033 CASTELDARIO (MN) - Via Rome 123  
Tel. +39 0376 57001 - Fax +39 0376 660566  
www.unical.eu info@unical-ag.com

Model - size

S.N°  YYYY-MM

	GAS	OIL
Fuel type:	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Pn	<input type="text" value="255-340"/> kW	<input type="text" value="255-340"/> kW
Pcond	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW
Qn	<input type="text" value="277-371"/> kW	<input type="text" value="277-371"/> kW
Adjusted Qn	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW
CE	<input type="text" value="1312 - 23"/>	<input type="text"/>
PIN	<input type="text" value="1312DN6807"/>	<input type="text"/>

	Stock <input type="text" value="298"/> L PMS <input type="text" value="6"/> bar T max <input type="text" value="100"/> °C TS <input type="text"/> °C
	Stock <input type="text"/> L PMS <input type="text"/> bar T max <input type="text"/> °C
	<input type="text"/>
	See Burner  EN 676 - EN 267

Note:

**ERC**  
MADE IN ITALY

**UNIGAS CIB UNIGAS**

CIB UNIGAS S.P.A.  
Via L. Galvani, 9 35011 Campodarsego (PD) ITALIA

CE

Tipo	LO 400
Modelo	G-AB.M.CL.A.
Año	2023
N° Serie	2305483
Tensión	230V 1N a.c. 50Hz
Pot. Eléctrica	0,670 kW
Pot. Motor	0,370 kW
Protección	IP40
Potencia	115-400KW
Combustible	GASOLEO
Viscosidad	2,0-7,9 cSt at 40°C
Destino	CHILE



## HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O <sub>2</sub> 16,5	16,7	16,7
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO <sub>2</sub> 3,3	3,2	3,2
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO 0,0001	0,0002	0,0001
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg) 721,2	721,2	721,2
Temperatura en el DGM	Tm (°K) 285	288	291
Coefficiente del Pitot	Cp 0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%) 0	0	0
Humedad estimada de gases	Bws (%) 7	7	7
Temperatura gases chimenea	Ts (°K) 317	317	318
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol) 28,42	28,41	28,36
Presión chimenea	Ps (mmHg) 771,0	771,0	771,0
Velocidad promedio gases	DP (mmH <sub>2</sub> O) 0,25	0,25	0,25
Diámetro boquilla	Dn (pulg) 0,4949	0,4949	0,4949
DH@ del equipo	DH@ (mmH <sub>2</sub> O) 45,976	45,976	45,976
Peso molecular seco	Md (g/gmol) 29,19	29,17	29,18
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH <sub>2</sub> O) 13,3	13,3	13,3
Caudal en el DGM	Qm (m <sup>3</sup> /min) 0,0118	0,0119	0,0119
Tiempo total de muestreo	t (min) 96	96	96
Coefficiente de calibración DGM	Y 1,013	1,013	1,013
Volumen registrado en el DGM	Vm (m <sup>3</sup> ) 1,052	1,063	1,072
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg) 771,0	771,0	771,0
Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar	Vm(std) (m <sup>3</sup> ) 1,132	1,133	1,132
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml) 38,1	40,1	42,1
Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml) 51,7	54,4	57,1
Peso final impinger sílica gel	Wf (g) 221,3	220,5	223,1
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g) 200,0	200,0	200,0
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml) 29,0	27,9	31,4
Fracción de humedad en volumen	Bws 6,9	6,8	7,3
Velocidad de flujo	Vs (m/s) 1,8	1,8	1,8
Área transversal de la chimenea	A (m <sup>2</sup> ) 0,2700	0,2700	0,2700
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m <sup>3</sup> /hr) 1525,9	1527,1	1518,4
Peso de material particulado en acetona	ma (mg) 6,9	6,1	5,2
Peso de material particulado en filtro	mf (mg) 0,4	0,5	0,6
Peso total de material particulado	mn (mg) 7,3	6,6	5,8
Concentración material particulado	Cs (mg/m <sup>3</sup> N) 6,4	5,8	5,1
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m <sup>3</sup> N) 28,6	26,5	23,5
Emisión	E (Kg/hr) 0,0098	0,0089	0,0078
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml) 61,4	60,6	65,2
Área de boquilla	An (m <sup>2</sup> ) 0,000124	0,000124	0,000124
Isocinetismo	I (%) 100,7	100,8	101,2
Desviación estándar de las tres corridas	D 2,4	2,4	2,4

## DATOS DE LABORATORIO

### Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
11-07-2024	Filtro Número	1367	Filtro Número	1368	Filtro Número	1369
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
24-07-2024	0,6006	0,6010	0,5997	0,6002	0,5999	0,6005
Resultado parcial (mg)	0,4		0,5		0,6	

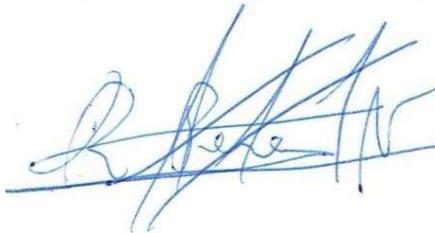
### Pesos de vasos

	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
Vaso Número	1367		1368		1369	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
24-07-2024	48,3251	48,3322	49,3473	49,3536	48,5442	48,5496
Resultado parcial (mg)	7,1		6,3		5,4	
Resultado menos Blanco Acetona Total	6,8		6,0		5,1	
<b>Peso total de material particulado</b>	<b>Corrida N°1</b>		<b>Corrida N°2</b>		<b>Corrida N°3</b>	
	<b>7,2</b>	mg	<b>6,5</b>	mg	<b>5,7</b>	mg

### Unidad de condensación

	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	176,0	150,0	174,0	150,0	174,0
	Total	<b>26,0</b>	Total	<b>24,0</b>	Total	<b>24,0</b>
Impinger N°2	150,0	162,0	150,0	164,0	150,0	164,0
	Total	<b>12,0</b>	Total	<b>14,0</b>	Total	<b>14,0</b>
Impinger N°3	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	4,0
	Total	<b>2,0</b>	Total	<b>2,0</b>	Total	<b>4,0</b>
Impinger N°4	200,0	221,3	200,0	220,5	200,0	223,1
	<b>Total</b>	<b>21,3</b>	<b>Total</b>	<b>20,5</b>	<b>Total</b>	<b>23,1</b>

Resultado final	61,3	gr	60,5	gr	65,1	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml		200 ml		200 ml	
Blanco Acetona Total	0,3	mg	0,3	mg	0,3	mg



FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01

Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358

Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento

FR02-PT-AMBIQUIM-05 // versión 01 // 28-02-2024



## CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

### Calculos preliminar de carga

Temperatura agua (°C)	40
-----------------------	----

Presión caldera (PSI)	50
-----------------------	----

Producción Kcal/h (cert)	292000
--------------------------	--------

Generación Kcal (Kcal/H)	273476
--------------------------	--------

Porcentaje de carga Kcal	93,7%
--------------------------	-------

Eficiencia (%)	95
----------------	----

Consumo de combustible (cert)	28,5
-------------------------------	------

Consumo de combustible (Kg/h)	28,1
-------------------------------	------

Porcentaje de carga combustible	98,4%
---------------------------------	-------

- A.- Presión de inyección del quemador
- B.- Temperatura de inyección del quemador
- C.- Presión de retorno
- D.- Presión de atomización
- E.- Tipo de atomización
- F.- Presión normal de trabajo (psi)
- G.- Producción de calor util (kgCal/hr)
- H.- Producción de vapor generado (kgV/hr)
- I.- Consumo de combustible (kg/hr)
- J.- Procedencia del combustible
- K.- Características del combustible
- L.- Aditivos para combustible
- M.- Dosificación de aditivo
- N.- Temperatura de agua de alimentación (°C)
- O.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)

N/T			
Mecanico			
	C1	C2	C3
	50	50	50
	270824	263941	260363
	----	----	----
	27,8	27,1	26,7
Copec			
Petróleo diesel grado A2			
Cenizas N/C			
Azufre N/C			
Viscosidad N/C			
N/C			
N/C			
	C1	C2	C3
	40	40	42
	95 %		

## CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO

	Formato / Registro	Fecha emisión	07-01-2019
	Comentarios de Supervisor de Terreno	Versión	00
	Código: FR06 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Empresa	Comunidad Edificio Baquedano
Fecha	10/07/2024
Fuente	Caldera de calefacción
Numero de Registro	CA-OR-65782

### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La instalación corresponde a un edificio de departamentos.

### IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Caldera utilizada para la provisión de agua caliente para la calefacción de los residentes.

Fabricante: UNICAL; modelo: ELIX 340; año: 2023.

### CONDICIÓN DE OPERACIÓN Y CARGA

Durante el ensayo, la caldera estuvo operando con los parámetros referenciados:

- Temperatura (set): 60°C (encendido) - 70°C (apagado); sistema de control automático.
- Presión (ps.): 50 psi
- Temperatura entrada agua (°C): 40°C.

PARAMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA
Tiempo por corrida (min)	100	101	100
Eficiencia de caldera (%)	95	95	95
Presión normal de trabajo (psi)	50	50	50
Temperatura entrada de agua (°C)	40	40	42
Cálculo de potencia térmica por corrida (Mwt)	0,33	0,32	0,32
Consumo de combustible por corrida (kg/h)	27,8	27,1	26,7
Porcentaje de carga (%)	97,5	95,0	93,7

### Verificación de parámetros de ensayo

Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio
$\eta_c$	0,997	0,997	cumple	K	53,3	53,3	cumple
Caudal std.	1564,7	1564,7	cumple	Boquilla	17,23	17,2	cumple
$Q_m$	11,18	11,2	cumple	Tiempo x pta	4,1	4,1	cumple

Firma y nombre de encargado de la fuente

Firma y nombre de Inspector Ambiental

## INFORME TECNICO INDIVIDUAL

### 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA DE CALEFACCION DISEÑADA PARA GENERAR AGUA CALIENTE

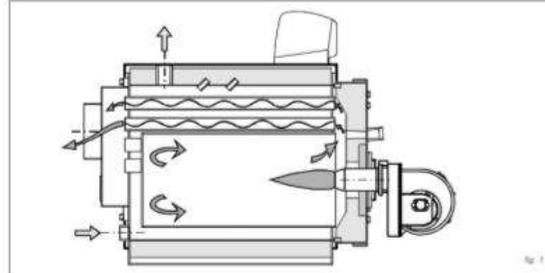
Tipo de Caldera	AGUA CALIENTE	horas uso diaria	8
Fabricante (marca)	UNICAL	Modelo	ELLX 340
Número de fábrica/año	1312/2023	Número de serie	A23U01750
Temperatura máxima de trabajo	100°C	Presión máxima de trabajo	6BAR
Potencia térmica nominal	340KW	Norma de diseño	EN 303 PARTE 1/ EURONORM 28
Volumen de agua	298L	Superficie de calefacción	15M2
COMBUSTIBLES			
SOLIDO		LIQUIDO	
Especificar combustible		Especificar combustible	PETROLEO DIESEL
PCS		PCS	11.000(kcal/kg)
Capacidad del quemador		Capacidad del quemador	2,5-4,0GPH
		Capacidad del quemador	
GASEOSO			
Especificar combustible		Especificar combustible	PCS
Capacidad del quemador		Capacidad del quemador	

CALDERA DE CALEFACCION DEL TIPO HUMOTUBULAR			
PLANCHA ENVOLVENTE		TAPAS O FRONTALES	
Material de fabricación	ACERO INOXIDABLE	Material de fabricación	ACERO INOXIDABLE
Espesor	4(mm)	Espesor	4(mm)
Aislación térmica	LANA MINERAL	Dimensiones	860X1210X1120MM
TUBOS			
Material de fabricación	ACERO INOXIDABLE	Cantidad de tubos	33
Largo	1200	Diámetro interior/espesor	63mm)/3.2(mm)

CALDERA DE CALEFACCION TIPO SECCIONAL			
Cantidad de secciones	Material de fabricación	Dimensiones de la caldera	
Material de la plancha envolvente		Tipo de aislación térmica	

CALDERA DE CALEFACCION TIPO MURAL			
Dimensiones		Sistema de evacuación de gases (tiro)	
PLANCHA ENVOLVENTE			
Material de fabricación	espesor	(mm)	Aislación térmica

### 7. ANEXOS. ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS



### 8. RESULTADOS Y CONCLUSION

9.1.- RESULTADOS	CUMPLE CON REGULACION		
	C	NC	NA
Especificaciones técnicas de la caldera de calefacción generadora de agua caliente	X		
Condiciones generales de la instalación	X		
Caldera de calefacción generadora de agua caliente y sus accesorios	X		
Modificaciones en el diseño de la caldera de calefacción	X		
Revisiones y pruebas de la caldera de calefacción generadora de agua caliente	X		

8.2.- CONCLUSION	
No cumple con normativa vigente	
Cumple con la normativa vigente	
Vigencia del informe técnico	28/05/2027

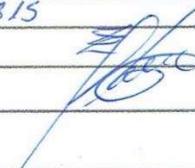
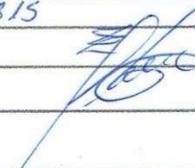
  
**ALEX FABIAN VYHMEISTER FRANCO**  
 PROFESIONAL FACULTADO  
 REG.12, RES.327/2012-  
 SFRFMI SALUD LOS LAGOS DE OSORNO



## CADENA DE CUSTODIA

	Formato / Registro	Fecha de emisión	2020/02/14
	Cadena de custodia	Versión	.00
	Código: FR25 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Fecha de muestreo	10/07/2024
Identificación de la fuente	Caldera de calefacción
N° de registro de la fuente	CA-02-65782

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	07/07/2024			Hora de entrega	10:00		
N° de filtros	1367	1368	1369	1370	/	/	/
Cantidad de frascos	4		N° lote acetona/agua	29-B072815			
Entregado por	Esteban García G.			Firma			
Recibido por	Fabricio Arauceda C.			Firma			

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	11/07/2024			Hora de entrega	16:00		
N° de filtros usados	1367	1368	1369	/	/	/	/
Cantidad de frascos	3		N° de filtros sin uso	1370			
Entregado por	Fabricio Arauceda C.			Firma			
Recibido por	Esteban García G.			Firma			

REGISTRO DE PESO DE SILICA							
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	
E2-03	C1	200	221.3	/	/	/	/
	C2	200	220.3	/	/	/	/
	C3	200	223.1	/	/	/	/

RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO						
Corrida	N° de filtro	N°frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones	
C1	1367	1367	10-07-24	12:30	-	/
C2	1368	1368	10-07-24	14:35	-	/
C3	1368	1368	10-07-24	16:32	-	/
/	/	/	/	/	/	/

  
 Responsable entrega de muestra

  
 Firma



# PLANILLA PRELIMINAR DE TERRENO

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Cálculos preliminares	Versión	01
	Código: FR02 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Cliente	Comunidad Edificio Baquedano		
Fecha	miércoles, 10 de julio de 2024		
Identif. de la fuente	Caldera de Calefaccion		
Nº de Registro de la fuente	CA-OR-65782		
Operadores	P.Araneda / E. Garcia / J. Contreras		
Fecha de Calibración Meter	30 de abril de 2024		
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03		
ΔH@ (mmH2O)	45,976	Y	1,013 Cp 0,84

<b>Horario Ensayo</b>	<b>Datos para Yc</b>		
<b>Inicio</b>	Min	Volumen (m3)	T. in °C
10:05	0	64,215	10
<b>Termino</b>	2	---	10
10:38	4	---	10
<b>METODO</b>	6	---	10
CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.	8	---	10
	10	64,4210	10
	<b>Res.</b>	0,206	10,0

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH <sub>2</sub> O)			Pg (mmH <sub>2</sub> O)			Ts (°C)			Cálculo de Yc	
															Vm (m <sup>3</sup> )	0,206
1	2,8	2,8	2	2	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	42	43	45	Tm prom (°C)	10,2
2	8,4	8,4	2	2	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	43	44	44	Pbar (mmHg)	771
3	14,1	14,1	3	4	3	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	44	43	45	Yc calculado	0,997
4	19,7	19,7	3	2	3	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	44	45	44	Yc mínimo	0,983
5	25,3	25,3	3	4	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	44	44	43	Yc máximo	1,043
6	30,9	30,9	3	3	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	43	43	43	Criterio	Dentro de rango
7	36,6	36,6	2	2	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	43	44	44	Prueba de fuga de Pitot	
8	42,2	42,2	3	3	2	0,25	0,25	0,25	-0,51	-0,51	-0,51	44	44	44	Fuga Impacto (mm H <sub>2</sub> O)	132
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Estática (mm H <sub>2</sub> O)	144
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga Meter	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen inicial (m <sup>3</sup> )	64,208
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen final (m <sup>3</sup> )	64,208
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga (lt/min)	0
Promedio		2,5		0,25		-0,51		43,7								

Composición de gases				Parámetros de flujo									
O <sub>2</sub> (%)	16,6	CO (ppm)	0	Caudal Std(m <sup>3</sup> /h)	1564,7	Vs (m/s)	1,8	Ex aire (%)	363	Fo	1,344		
CO <sub>2</sub> (%)	3,2	SO <sub>2</sub> (ppm)	0	Qm (Ll/min)	11,18	Vm (std)	1073	Bws (%)	7	Temp. Meta	20		

Características del ducto									
Posición		Forma		Dimensiones					
Horizontal		Circular		Diámetro Duc. (m)	---	Diám. Duc. equiv. (m)	0,51	Area transversal (m)	0,2700
Vertical	✓	Rectangular	✓	Largo (m)	0,45	Distancia A (m)	0,7	Diámetros A	1,4
Inclinado		N°. Puertos	3	Ancho (m) lado coplas	0,60	Distancia B (m)	1,1	Diámetros B	2,1
		N°. Puntos	8	Copla (cm)	0,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---

Parámetros de ensayo					
Diámetro ideal de boquilla (mm)	17,23	Codigo ISP (boquilla)	BS-11-15	Factor K (boquilla)	53,3
Diámetro boquilla usada (mm)	12,57	Boquilla (pulg)	0,4949	PM (g/mol)	28,39
Tiempo por punto calc (min)	4,1	Tiempo por punto eleg. (min)	4,0	ΔH (mm H <sub>2</sub> O)	13,33

Identificación de equipos					
Temp. chimenea	ST-11-16	Temp calfsonda	ST-11-19	Analizador electr.	AGE-11-04
Tubo pitot	TP-11-04	Caja calefactora	ST-11-20	Orsat	AG-11-02
				4to impingers	ST-11-10
				Barometro	CH5-68



# PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°1

	Formato / Registro	Fecha de emisión	14-07-2022
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	02
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N° Corrida	1 / 3	Equipo N°	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5
------------	-------	-----------	--------------	------------------	-------------------------------------

Empresa	Comunidad Edificio Baquedano	N° de filtro	1367
Fecha	10 de julio de 2024	Boquilla utilizada	0,4949 Pulg. / BS-11-15
Reg. SSMA	CA-OR-65782 /	K	53,3
Nombre de la Fuente	Caldera de Calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	64,447
Hora de inicio	10:45	Vol. meter final Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	-----
Hora de término	12:25	Vol. meter inicial Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	65,499

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m <sup>3</sup> )	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	0,0	0,25	13,3	42	116	10	11	118	16	64,447	1	-0,51
2	4	0,25	13,3	45	120	10	11	120	15	---	1	-0,51
3	8	0,25	13,3	44	121	10	11	119	15	---	1	-0,51
4	12	0,25	13,3	43	118	11	11	120	15	---	1	-0,51
5	16	0,25	13,3	43	119	11	12	118	14	---	1	-0,51
6	20	0,25	13,3	44	120	11	12	121	14	---	1	-0,51
7	24	0,25	13,3	42	120	11	12	120	14	---	1	-0,51
8	28	0,25	13,3	42	120	11	12	117	14	---	1	-0,51
9	32	0,25	13,3	44	118	11	12	119	13	---	1	-0,51
10	36	0,25	13,3	46	120	11	12	120	14	---	1	-0,51
11	40	0,25	13,3	45	116	11	13	120	13	---	1	-0,51
12	44	0,25	13,3	44	120	11	12	122	13	---	1	-0,51
13	48	0,25	13,3	44	117	11	13	117	13	---	1	-0,51
14	52	0,25	13,3	45	120	12	13	120	13	---	1	-0,51
15	56	0,25	13,3	47	121	12	13	120	13	---	1	-0,51
16	60	0,25	13,3	46	119	12	13	118	13	---	1	-0,51
17	64	0,25	13,3	44	120	12	13	120	12	---	1	-0,51
18	68	0,25	13,3	44	122	12	13	120	12	---	1	-0,51
19	72	0,25	13,3	43	118	12	13	117	12	---	1	-0,51
20	76	0,25	13,3	43	120	12	14	120	12	---	1	-0,51
21	80	0,25	13,3	45	120	12	13	119	12	---	1	-0,51
22	84	0,25	13,3	44	118	12	14	120	12	---	1	-0,51
23	88	0,25	13,3	42	117	13	14	121	12	---	1	-0,51
24	92	0,25	13,3	42	120	13	14	120	12	65,499	1	-0,51
---	96	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	13,3	43,9	119	11,4	12,5	119,4	13,3	1,052	1,0	-0,51

Volumen std (m <sup>3</sup> N)	1,132 M3n	Caudal std.(m <sup>3</sup> N/hr)	1525,9 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	6,9 % Bws
Isocineticismo (%)	100,7 %	Qm(m <sup>3</sup> /min)	11,8 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,8 m/s

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	16,2	16,5	16,6	16,8
CO <sub>2</sub> (%)	3,6	3,3	3,3	3
CO (ppm)	0	2	1	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0,0002	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 10 in Hg	0,0002	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	176
N°2 (150ml Agua)	162
N°3 (0 ml Agua)	2
N°4 200 g Silica	221,3

Observaciones: \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si  No       Uso pitot estándar Si  No       Firma I.A. \_\_\_\_\_



## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

	Formato / Registro	Fecha de emisión	14-07-2022
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	02
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N°. Corrida	2 / 3	Equipo N°.	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.
-------------	-------	------------	--------------	------------------	--------------------------------------

Empresa	Comunidad Edificio Baquedano	N°. de filtro	1368
---------	------------------------------	---------------	------

Fecha	10 de julio de 2024	Boquilla utilizada	0,4949 Pulg. / BS-11-15
-------	---------------------	--------------------	-------------------------

Reg. SSMA	CA-OR-65782 /	K	53,3
-----------	---------------	---	------

Nombre de la Fuente	Caldera de Calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	65,541
---------------------	------------------------	---	--------

Hora de inicio	12:47	Vol. meter final Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	-----
----------------	-------	---	-------

Hora de término	14:28	Vol. meter inicial Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	-----
-----------------	-------	---	-------

Vol. meter final Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	66,604
---	--------

Punto N°.	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m <sup>3</sup> )	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	0,0	0,25	13,3	43	118	13	14	117	11	65,541	1	-0,51
2	4	0,25	13,3	43	120	13	14	120	12	---	1	-0,51
3	8	0,25	13,3	45	120	13	14	119	11	---	1	-0,51
4	12	0,25	13,3	44	121	13	14	120	11	---	1	-0,51
5	16	0,25	13,3	44	120	13	14	120	12	---	1	-0,51
6	20	0,25	13,3	45	121	13	14	120	12	---	1	-0,51
7	24	0,25	13,3	45	121	13	15	122	11	---	1	-0,51
8	28	0,25	13,3	46	120	14	15	120	11	---	1	-0,51
9	32	0,25	13,3	45	120	14	15	120	11	---	1	-0,51
10	36	0,25	13,3	45	119	14	15	119	11	---	1	-0,51
11	40	0,25	13,3	43	118	14	15	120	11	---	1	-0,51
12	44	0,25	13,3	45	120	14	15	121	12	---	1	-0,51
13	48	0,25	13,3	44	120	14	15	120	11	---	1	-0,51
14	52	0,25	13,3	44	117	14	15	117	12	---	1	-0,51
15	56	0,25	13,3	43	119	14	15	120	12	---	1	-0,51
16	60	0,25	13,3	43	122	15	16	119	12	---	1	-0,51
17	64	0,25	13,3	43	117	14	16	120	12	---	1	-0,51
18	68	0,25	13,3	42	120	15	16	121	12	---	1	-0,51
19	72	0,25	13,3	44	120	15	16	118	12	---	1	-0,51
20	76	0,25	13,3	44	121	15	16	116	12	---	1	-0,51
21	80	0,25	13,3	46	119	15	16	120	13	---	1	-0,51
22	84	0,25	13,3	45	120	15	16	120	13	---	1	-0,51
23	88	0,25	13,3	44	120	15	16	118	13	---	1	-0,51
24	92	0,25	13,3	43	118	15	17	117	13	66,604	1	-0,51
---	96	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	13,3	44,1	120	14,0	15,2	119,3	11,8	1,063	1,0	-0,51

Volumen std (m <sup>3</sup> N)	1,133 M3n	Caudal std.(m <sup>3</sup> N/hr)	1527,1 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	6,8 % Bws
Isocinismo (%)	100,8 %	Qm(m <sup>3</sup> /min)	11,9 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,8 m/s

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	16,6	16,6	16,8	16,6
CO <sub>2</sub> (%)	3,2	3,2	3	3,2
CO (ppm)	2	3	1	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 10 in Hg	0,0002	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	174
N°2 (150ml Agua)	164
N°3 (0 ml Agua)	2
N°4 200 g Silica	220,5

Observaciones \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si  No       Uso pitot estándar Si  No       Firma I.A.



# PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°3

	Formato / Registro	Fecha de emisión	14-07-2022
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	02
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N°. Corrida	3 / 3	Equipo N°.	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.
-------------	-------	------------	--------------	------------------	--------------------------------------

Empresa	Comunidad Edificio Baquedano	N°. de filtro	1369
Fecha	10 de julio de 2024	Boquilla utilizada	0,4949 Pulg. / BS-11-15
Reg. SSMA	CA-OR-65782 /	K	53,3
Nombre de la Fuente	Caldera de Calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	66,639
Hora de inicio	14:45	Vol. meter final Puerto 1 (m <sup>3</sup> )	-----
Hora de término	16:25	Vol. meter inicial Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m <sup>3</sup> )	67,711

Punto N°.	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m <sup>3</sup> )	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	0,0	0,25	13,3	43	117	16	17	115	14	66,639	1	-0,51
2	4	0,25	13,3	43	120	16	17	120	14	---	1	-0,51
3	8	0,25	13,3	44	121	16	17	119	14	---	1	-0,51
4	12	0,25	13,3	46	118	16	17	120	14	---	1	-0,51
5	16	0,25	13,3	45	120	16	17	120	14	---	1	-0,51
6	20	0,25	13,3	45	120	16	17	121	14	---	1	-0,51
7	24	0,25	13,3	47	122	16	18	120	15	---	1	-0,51
8	28	0,25	13,3	46	118	16	17	118	15	---	1	-0,51
9	32	0,25	13,3	45	120	16	18	120	15	---	1	-0,51
10	36	0,25	13,3	44	122	17	18	119	15	---	1	-0,51
11	40	0,25	13,3	43	118	17	18	120	15	---	1	-0,51
12	44	0,25	13,3	46	120	17	18	122	15	---	1	-0,51
13	48	0,25	13,3	45	119	17	18	118	15	---	1	-0,51
14	52	0,25	13,3	45	120	17	18	120	15	---	1	-0,51
15	56	0,25	13,3	47	120	17	18	120	16	---	1	-0,51
16	60	0,25	13,3	43	116	17	18	121	15	---	1	-0,51
17	64	0,25	13,3	47	120	17	18	120	16	---	1	-0,51
18	68	0,25	13,3	45	118	18	19	119	16	---	1	-0,51
19	72	0,25	13,3	45	120	18	19	120	16	---	1	-0,51
20	76	0,25	13,3	44	116	18	19	118	16	---	1	-0,51
21	80	0,25	13,3	44	120	18	19	120	16	---	1	-0,51
22	84	0,25	13,3	45	122	18	19	122	16	---	1	-0,51
23	88	0,25	13,3	45	118	18	19	119	16	---	1	-0,51
24	92	0,25	13,3	46	120	18	20	120	16	67,711	1	-0,51
---	96	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	13,3	44,9	119	16,9	18,0	119,6	15,1	1,072	1,0	-0,51

Volumen std (m <sup>3</sup> N)	1,132 M3n	Caudal std.(m <sup>3</sup> N/hr)	1518,4 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,3 % Bws
Isocinetsmo (%)	101,2 %	Qm(m <sup>3</sup> /min)	11,9 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,8 m/s

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	16,8	16,6	16,7	16,6
CO <sub>2</sub> (%)	3,1	3,3	3,1	3,2
CO (ppm)	2	2	0	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0,0002	lt/ min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt/ min	
Final a 12 in Hg	0,0002	lt/ min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	174
N°2 (150ml Agua)	164
N°3 (0 ml Agua)	4
N°4 200 g Silica	223,1

Observaciones: \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si  No       Uso pitotestándar Si  No       Firma I.A.

## FORMULARIO FUENTE

Registro de Fuentes y Procesos

Registro de Fuentes y Procesos

Inicio

1 Fuente y Fuentes Registradas

Detalle de Fuentes Registradas

Actualizar

Nombre F	Código Fuente	Código	Código Fuente	Fecha	Origen	Grupo de Agua	Indicador	Valor	Acciones
fuente 1	Cedera Agua Caliente	CA-08-2477	050-71	Externa	Desplaz	SI	1	100000	✎ ✕
fuente 2	Cedera Agua Caliente	CA-08-2474	080-71	Externa	PREA	NO	2	100000	✎ ✕
Cedera Agua Caliente 3	Cedera Agua Caliente	CA-08-0530	27-03715	Externa	ELU-18	NO	3	100000	✎ ✕
operación	Operación	SI-05-2475	3	MAN	234	200470	3	200000	✎ ✕

Mostrar por: 10 20 50 100 1000

Panel de Desempeño Ambiental

Establecimiento

**COMUNIDAD EDIFICIO BAQUEDANO** ✎ ✕

ID: 2245467

CRU: CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS

NIT EMPRESA: 56.337.150-8

NOMBRE EMPRESA: COMUNIDAD EDIFICIO BAQUEDANO

REPRESENTANTE: ROSITA ELORA DEL PERPETUO SOCORRO CALDERÓN FARI DE LEÓN

ENCARGADO: JORGE ENRIQUE HENZENMAYER SCHMACHER

DIRECCIÓN: MARCEL BAQUEDANO BEL OSORNO, LOS LAJOS

Sistemas Sectoriales Activos Desplegar

Administración Delegados Desplegar

Solicitudes a Sistemas Sectoriales Desplegar

Administrar Establecimiento Desplegar

Activar Windows  
Ir a Configuración para activar Windows

# DECLARACION DE EMISIONES (D.S.138/2005 MINSAL)



**RESOLUCION EXENTA** : 2410277815  
**FECHA** : 21/06/2024

**VISTOS:** Lo dispuesto en los artículos 3, 7, 9 y 82 letra a) del DFL 725/68 Código Sanitario, el D.S. N° 10/2012 del Ministerio de Salud, el D.F.L. N° 1/2005 del Ministerio de Salud, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de D.L. N° 2.763/1979 y de las leyes N° 18.933 y 18.469 de Ministerio de Salud; en la Ley N° 19.880/03 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Organos de la Administración del Estado y el Decreto Supremo N° 136/04 de Ministerio de Salud, Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud.

**CONSIDERANDO:** la solicitud N° 2410277815 del 03/06/2024, presentada por Comunidad Edificio Baquedano, con R.U.T. 56037750-9 y domicilio para efectos en Calle Manuel Baquedano N° 883, Comuna Osorno, Región De Los Lagos, representada por ROSITA ELCIRA DEL PERPETUO SOCORRO CALDERON RUIZ DE GAMBOA, con R.U.N. N° 3630694-7, la revisión de los antecedentes aportados por el titular, se ha concluido que la empresa ha dado cumplimiento a cabalidad a la normativa sanitaria vigente y sus reglamentos; D.S. 10/2012 del Ministerio de Salud, Reglamento de Calderas, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua; D.S. 594/99 del Ministerio de Salud, Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.

En mérito de lo expuesto y las facultades que me concede la ley, dicto la siguiente:

## RESOLUCIÓN

**1.- OTORGASE** el Registro N° 2410277815 A LA CALDERA DE CALEFACCION GENERADORA DE AGUA CALIENTE A COMBUSTION, instalada en Calle Manuel Baquedano N° 883, Comuna Osorno, Región De Los Lagos, perteneciente a Comunidad Edificio Baquedano, R.U.T. 56037750-9.

**2.- LAS ESPECIFICACIONES DE FABRICA DE LA CALDERA SON LAS SIGUIENTES:**

Fábrica	UNICAL	
Modelo	ELK 340	
Número de fábrica	A23U01750	
Año de fabricación	2023	
Potencia térmica nominal	340	kw
Presión máxima de trabajo	6.11	kg/cm2
Combustible primario: Petróleo	Consumo nominal primario: 35	Unidad de medida: kg/h
Combustible secundario	Consumo nominal secundario:	Unidad de medida:

**3.- TENGASE PRESENTE:**

a) El manejo, vigilancia, supervisión y operación de este equipo, debe estar a cargo de operadores de CALDERA DE CALEFACCION, con su respectivo certificado de competencia otorgado por la autoridad sanitaria. La empresa deberá capacitar a los operadores en el funcionamiento del equipo específico a operar y manejo

Para validar este documento ingrese a [www.minsal.cl](https://www.minsal.cl) opción 'Ver Documento', ingrese el Número de Trámite 2410277815. Código de validación: MQ2359

1 / 2

seguro del equipo y de los potenciales riesgos que esta instalación conlleva, conforme lo dispuesto en el D.S. N° 10/2012 del Ministerio de Salud.

b) El Informe Técnico consignado en esta solicitud, tiene la siguiente fecha de vencimiento de informe: 28/05/2027, deberá ser actualizado antes de vencido el plazo señalado y remitido a la SEREMI de Salud respectiva conforme a plazos establecidos en el D.S. N° 10/2012. Utilice el formato de Informe Técnico, Formulario CC-01, disponible en <https://www.minsal.cl/asi/digital> en bloque "Manuales y Documentos".

c) La empresa deberá repetir las revisiones y pruebas reglamentarias cuando se realicen reparaciones o modificaciones y que afecten el cuerpo de presión y sus accesorios, las que deberán estar consignadas en el Informe Técnico y en el Libro del Vida del equipo.

ANÓTESE Y NOTIFIQUESE  
 ORDEN DE LA SEREMI DE SALUD  
 REGION DE LOS LAGOS  
 Res. Ex.CP.6571/2022



CLAUDIO ENRIQUE MILLAGUÍN GÓMEZ  
 SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD  
 REGIÓN DE LOS LAGOS

Gobierno de Chile  
 Ministerio de Salud



Para validar este documento ingrese a [www.minsal.cl](https://www.minsal.cl) opción 'Ver Documento', ingrese el Número de Trámite 2410277815. Código de validación: MQ2359

2 / 2

## AVISO DE MUESTREO/MEDICION

		Superintendencia del Medio Ambiente 15 de Agosto de Chile
<b>AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN          EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS</b>		
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)		
<small>ETFA-REG-02/V04</small>		
<b>1. DATOS DE LA ETFA</b>		
Código ETFA	077-01	
Nombre	AMBIQUIM SPA.	
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720 - QUINTA NORMAL	
Teléfono	22-81 36358 - 995 344671	
Correo electrónico	AMBIQUIM@VTR.NET	
<b>2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)</b>		
1. Nombre Completo	PATRICIO ANDRES ARANEDA CALZADILLA	
Numero de contacto (celular)	993795242	
<b>3. INFORMACIÓN DEL TITULAR</b>		
Razón Social	COMUNIDAD EDIFICIO BAQUEDANO	
RUT Razón Social	56.037.750-9	
Dirección	MANUEL BAQUEDANO N° 883, OSORNO	
Teléfono	642232958	
Nombre Contacto Establecimiento	ROSITA CALDERON	
Correo electrónico de contacto	ROSITA.CALDERON@YAHOO.ES	
<b>4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)</b>		
Actividad (2)		
Nombre Establecimiento	COMUNIDAD EDIFICIO BAQUEDANO	
Dirección (calle, número y comuna)	MANUEL BAQUEDANO N° 883, OSORNO	
Proceso Productivo		COMUNIDAD <small>Especificar:</small> EDIFICIO
Tipo de fuente		
Tipo de combustible utilizado	Petróleo 2 (Diésel)	
Nombre de la fuente	CALDERA DE CALEFACCIÓN	
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-65782	
N° único de registro SEREMI (4)	2410277815	
Fecha programada inicio	7/10/24	
Fecha programada término	7/10/24	
Hora inicio muestreo/medición	10:00	
Instrumento de gestión ambiental aplicable		<small>Especificar:</small>
Parámetros contaminantes a medir		<small>Especificar:</small>
<small>(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N° 26/2019 de la SMA          (3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N° 138/2005 Ministerio de Salud)          (4) Según el código otorgado por la Seremi de Salud (aplica a RM, en otros registros según corresponda)</small>		
<b>5. JUSTIFICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN (Usar sólo en caso de suspensión de la actividad)</b>		
<b>6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO</b>		
Nombre	SUSANA TOBAR VALDIVIA	
Cargo	REPRESENTANTE LEGAL	
Fecha	7/2/24	

## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



### Accredited Laboratory

A2LA has accredited

**AMBIQUIM SPA**

Santiago, CHILE

for technical competence in the field of

**Chemical Testing**

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 15<sup>th</sup> day of May 2024.



Mr. Trace McInurff, Vice President, Accreditation Services  
For the Accreditation Council  
Certificate Number 5649.01  
Valid to March 31, 2026

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Chemical Scope of Accreditation.

## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



### RENUOVA AUTORIZACIÓN COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1451

Santiago, 17 de agosto de 2023

#### VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.853, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.890, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de las Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N° 70, de 28 de diciembre de 2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a Marie Claude Plumer Bodin en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 564, de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en la Resolución Exenta N° 575, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectorías ambientales; en la Resolución Exenta N° 574, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectorías ambientales; y en la Resolución N° 7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

#### CONSIDERANDO:

1. Mediante resolución exenta N° 1844, de fecha 18 de agosto de 2023, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la Superintendencia o SMA) autorizó a **Ambiquim SpA** (en adelante e indistintamente, la ETFA), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal **AMBIQUIM SPA**, código ETFA 077-01, en los alcances indicados en los informes finales de evaluación que forman parte de ese acto administrativo. La fecha de notificación fue el 19 de agosto del mismo año.

2. Que, en razón de la solicitud de renovación presentada por la ETFA con fecha 6 de diciembre de 2022, la Fiscalía elaboró un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual concluyó que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con el punto 5.5.11 de la resolución exenta N° 575, de 2022.

## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



3. A la fecha de dictación del presente acto, los requisitos para la renovación de las autorizaciones de las entidades técnicas de fiscalización ambiental se encuentran establecidos en la resolución exenta N°575, de 2022, mediante la que se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y de los inspectores ambientales, así como también los requisitos para la renovación de esas autorizaciones.

4. Que, por memorando N° 33891, del 8 de agosto de 2023, el Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio envió un informe denominado "Primer Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA AmbiQuim SpA", de fecha 4 de julio de 2023, respecto de la solicitud de renovación solicitada, señalando haber revisado los antecedentes evaluados respecto del certificado de acreditación 5649.01. Dicho certificado fue descargado desde la página web del respectivo organismo acreditador, y tras su estudio, se recomendó renovar los alcances autorizados que indica el registro público de la SMA, en razón de que los mismos dan cumplimiento a los requisitos técnicos pertinentes.

5. Que, los fundamentos para autorizar la renovación de autorización solicitada se encuentran en el "Primer Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA AmbiQuim SpA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado, junto con ésta, en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto lo siguiente:

### RESOLUCIÓN:

1º. **RENOVÁRSE** la autorización conferida a **AmbiQuim SpA**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 20 de agosto de 2023:

<b>FECHA DE SOLICITUD</b>	6 de diciembre de 2022	<b>RUT</b>	76.966.078-5
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	AmbiQuim SpA		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Calle Cuatro, N° 2720, departamento 1, comuna de Quinta Normal, región Metropolitana		

2º. **PREVIÉNENSE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados en la resolución exenta N° 1044, de 2021 y en las demás que corresponda, según indica el "Primer Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA AmbiQuim SpA", por las razones que allí se indican.

3º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880.

4º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



5ª. **TÉNGASE PRESENTE** el requisito indicado en el literal c) del artículo 3, entendido al amero del artículo 32, ambos del reglamento ETFA, en atención a que la pérdida de vigencia de los certificados que acreditan el cumplimiento del requisito señalado, establecido para poder ser autorizada como ETFA, da lugar a la revocación de la autorización otorgada para cada alcance según corresponda; y que la realización de actividades de fiscalización con certificado de acreditación vencido, origina responsabilidad administrativa, que será sancionada según correspondá y en observancia de la ley.

6ª. **NOTIFIQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final, conforme lo dispuesto en el artículo 30 letra a) de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNIQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



MARIE CLAUDE PLUMER BODIN  
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE  
TERMINO DE CHILE

CIT / UMS:

ADT: "Primer informe solicitud de renovación de autorización ETFA AmbiQuim SpA," de 4 de julio de 2023.

Notifíquese por correo electrónico:

- [ambiQuim@vtr.net](mailto:ambiQuim@vtr.net)
- [stober@ambiQuim.com](mailto:stober@ambiQuim.com)

Distribución:

- Gabinete
- Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio
- Fiscalía
- [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl)
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes

Exp. N° 18072/2023

## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



### PRIMER INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA AMBIQUIM SPA

Santiago, 04 de julio de 2023.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) AMBIQUIM SPA sucursal AMBIQUIM SPA, código ETFA 077-01, cuya autorización fue otorgada a través de Resolución Esenta N° 1844 del 18 de agosto de 2021, por un periodo de 2 años. La fecha de notificación fue el 29 de agosto de 2021.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 077-01, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en la Resolución Esenta N°575/2022.

#### 1. TIPO DE SOLICITUD

●	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	06-12-2022
		N° de Expediente Caropapel	16.525

#### 2. DATOS DEL SOLICITANTE

CÓDIGO ETFA	077-01
NOMBRE ETFA	AMBIQUIM SPA

Superintendencia del Medio Ambiente  
 Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio  
 ETFA 077-01/2023  
 Estación DCC, Avda. A, 8 y 8, Santiago - Chile | (56)22 8122000  
 registroambiental@mma.gub.cl | www.mma.gub.cl

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.



## AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



### 3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

No aplica.

### 4. CONCLUSIÓN

La evaluación técnica realizada para el proceso de renovación de autorización de la ETFA 077-01, se basó tanto en la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución N°575/2022, como en la revisión de cada uno de los alcances autorizados de la ETFA, de manera de corroborar que estuvieran en concordancia con los métodos vigentes y el certificado de acreditación 5640.01, descargado desde la página web del organismo acreditador A3LA, con fecha 04-07-2023.

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 077-01, la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondientes a la resolución 1844/2021 de la autorización de la ETFA.



**MÓNICA VERSARA GALLARDO**  
JEFA DEPARTAMENTO DE ENTIDADES TÉCNICAS Y LABORATORIO

CIT



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 355/24**  
 (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 SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **Sistema de Medición**
- Marca : **Environmental Supply Co.**
- Modelo : **C-5000**
- N° Serie : **1988**
- N° Registro : **ISP-MS-11-03**

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 23 V - 20571 de fecha 22/12/2023 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 = 1,013
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH (@) = 45,976 mm H <sub>2</sub> O.
- Velocidad de Fuga	- V <sub>f</sub> = 0,0000 m <sup>3</sup> /min

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 44 %; Temperatura: 19,5 °C; Presión atmosférica: 715,0 mm Hg.

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

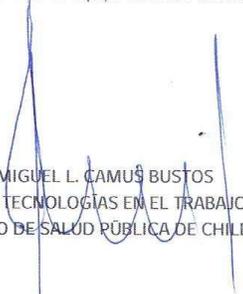
**8.- DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 30/04/24

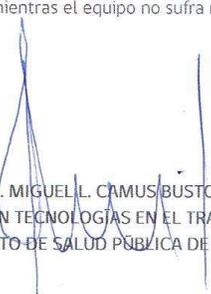
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
**J E F E**  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 357/24</b> (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)																
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo																	
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.</li> <li>- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA</li> <li>- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358</li> <li>- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.</li> </ul>																	
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-11-03</li> <li>- N° Registro : ISP-ST-11-11</li> </ul>																	
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.						
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																
<b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fuente</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 40%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>25,0</td> <td>24</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>50,0</td> <td>49</td> <td>0,31</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	25,0	24	0,34	Etilenglicol	50,0	49	0,31
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)														
Etilenglicol	0,0	0	0,00														
Etilenglicol	25,0	24	0,34														
Etilenglicol	50,0	49	0,31														
<b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C																	
<b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.																	
<b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.																	
<b>8.- DURACIÓN:</b> 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: 30/04/24																	
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO <b>JEFE</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO	 <b>ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE																
<small>A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago          Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050          Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601</small>																	

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 358/24</b> <b>(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</b>																
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo																	
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: <b>AMBIQUIM SpA.</b></li> <li>- Representante Legal: <b>SUSANA TOBAR VALDIVIA</b></li> <li>- R.U.T.: <b>76.956.078-5</b>; Teléfono: <b>28136358</b></li> <li>- Ubicación: Calle: <b>CALLE N° 4</b>; N° <b>2720</b>; Comuna: <b>QUINTA NORMAL</b>; Ciudad: <b>SANTIAGO.</b></li> </ul>																	
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equip : <b>SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-11-03</b></li> <li>- N° Registro : <b>ISP-ST-11-12</b></li> </ul>																	
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.						
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																
<b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fuente</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 40%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>25,0</td> <td>24</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>50,0</td> <td>49</td> <td>0,31</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	25,0	24	0,34	Etilenglicol	50,0	49	0,31
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)														
Etilenglicol	0,0	0	0,00														
Etilenglicol	25,0	24	0,34														
Etilenglicol	50,0	49	0,31														
<b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C																	
<b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.																	
<b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.																	
<b>8.- DURACIÓN:</b> 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: 30/04/24 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE            DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL            SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO            JEFE            SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO         </div>	 <b>ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE																
<small>           A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago            Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050            Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601  <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a> </small>																	

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**Gobierno de Chile**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 359/24**  
 (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 SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

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

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	1.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	23	0,67
Etilenglicol	50,0	48	0,62

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

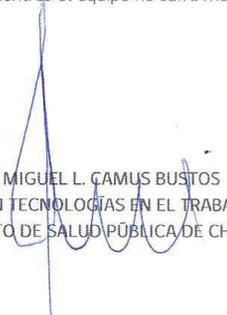
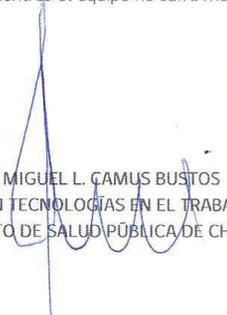
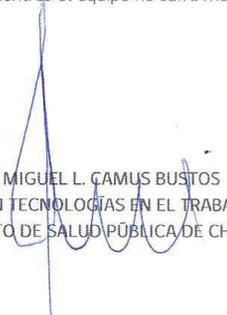
**8.- DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 30/04/24

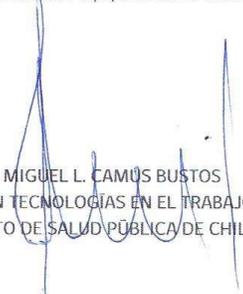
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO <b>J E F E</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO	ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
---	---

A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago  
 Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
 Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

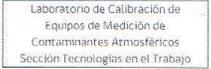
## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <p style="text-align: center;"><b>Gobierno de Chile</b></p>	<p><b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 360/24</b> (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</p>																												
<p style="font-size: small;">Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo</p>	<p><b>1.- IDENTIFICACION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.</li> <li>- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA</li> <li>- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358</li> <li>- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.</li> </ul> <p><b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (LARGO = 1.800 mm.)</li> <li>- N° Registro : ISP-ST-11-16</li> </ul> <p><b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table> <p><b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fuente</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 40%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>90,0</td> <td>90</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Horno Pozo Seco</td> <td>250,0</td> <td>248</td> <td>0,38</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C</p> <p><b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.</p> <p><b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.</p> <p><b>8.- DURACIÓN:</b> 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.</p> <p>Fecha: 30/04/24</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p> <p style="text-align: center;"><b>JEFE</b></p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p> </td> <td style="width: 60%; text-align: center;">  <p style="font-size: small;">ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE</p> </td> </tr> </table> <p style="font-size: x-small; margin-top: 20px;">A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago Casilla 48, Correo 21 - Código Postal: 7780050 Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601 <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a></p>	Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.	Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	90,0	90	0,00	Horno Pozo Seco	250,0	248	0,38	<p style="font-size: x-small; text-align: center;">INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p> <p style="text-align: center;"><b>JEFE</b></p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p>	 <p style="font-size: small;">ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE</p>
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																												
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																												
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																												
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																												
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																												
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)																										
Etilenglicol	0,0	0	0,00																										
Etilenglicol	90,0	90	0,00																										
Horno Pozo Seco	250,0	248	0,38																										
<p style="font-size: x-small; text-align: center;">INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p> <p style="text-align: center;"><b>JEFE</b></p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO</p>	 <p style="font-size: small;">ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE</p>																												

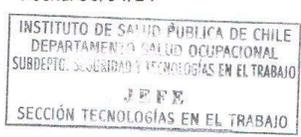
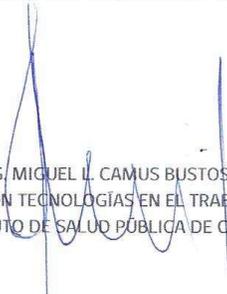
## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 361/24</b> (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)																
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo																	
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: <b>AMBIQUIM SpA.</b></li> <li>- Representante Legal: <b>SUSANA TOBAR VALDIVIA</b></li> <li>- R.U.T.: <b>76.956.078-5</b>; Teléfono: <b>28136358</b></li> <li>- Ubicación: Calle: <b>CALLE N° 4; N° 2720</b>; Comuna: <b>QUINTA NORMAL</b>; Ciudad: <b>SANTIAGO.</b></li> </ul>																	
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : <b>SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA</b></li> <li>- N° Registro : <b>ISP-ST-11-19</b></li> </ul>																	
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.						
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																
<b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Fuente</th> <th style="width: 25%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 25%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 25%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>90,0</td> <td>89</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>Aceite Silicona</td> <td>150,0</td> <td>151</td> <td>0,24</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	90,0	89	0,28	Aceite Silicona	150,0	151	0,24
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)														
Etilenglicol	0,0	0	0,00														
Etilenglicol	90,0	89	0,28														
Aceite Silicona	150,0	151	0,24														
<b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C																	
<b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.																	
<b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.																	
<b>8.- DURACIÓN:</b> 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.																	
<b>Fecha:</b> 30/04/24																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: x-small; text-align: center;">           INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE            DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL            SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO            SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO         </td> </tr> </table>	INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO	 <b>ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE															
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO																	
A. Marathón 1.000, Nuñoa, Santiago Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050 Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601 <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a>																	

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	<b>Gobierno de Chile</b> <b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 362/24</b> <b>(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</b>																
<p><b>1.- IDENTIFICACION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: <b>AMBIQUIM SpA.</b></li> <li>- Representante Legal: <b>SUSANA TOBAR VALDIVIA</b></li> <li>- R.U.T.: <b>76.956.078-5</b>; Teléfono: <b>28136358</b></li> <li>- Ubicación: Calle: <b>CALLE N° 4; N° 2720</b>; Comuna: <b>QUINTA NORMAL</b>; Ciudad: <b>SANTIAGO.</b></li> </ul>																	
<p><b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : <b>SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCION FILTRO</b></li> <li>- N° Registro : <b>ISP-ST-11-20</b></li> </ul>																	
<p><b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.						
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																
<p><b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fuente</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 40%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>90,0</td> <td>88</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>Aceite Silicona</td> <td>150,0</td> <td>149</td> <td>0,24</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	90,0	88	0,55	Aceite Silicona	150,0	149	0,24
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)														
Etilenglicol	0,0	0	0,00														
Etilenglicol	90,0	88	0,55														
Aceite Silicona	150,0	149	0,24														
<p><b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C</p>																	
<p><b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.</p>																	
<p><b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.</p>																	
<p><b>8.- DURACION:</b> 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.</p>																	
<p>Fecha: 30/04/24</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 5px;">                 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE                  DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL                  SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO                  SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO             </td> <td style="width: 60%; text-align: center; vertical-align: middle;">                 ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS                  SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO                  INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE             </td> </tr> </table>		INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO	ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE														
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO	ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE																
<p style="font-size: small;">A. Marathón 1.000, Nuñoa, Santiago                  Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050                  Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601  <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a></p>																	

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 363/24</b> (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)		
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo			
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.</li> <li>- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA</li> <li>- R.U.T.: 76.956.078 -5; Teléfono: 28136358</li> <li>- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.</li> </ul>			
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA</li> <li>- N° Registro : ISP-ST-11-21</li> </ul>			
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b>			
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital		
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A		
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743		
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura		
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.		
<b>4.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:			
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24
<b>5.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C			
<b>6.- METODO UTILIZADO:</b> 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.			
<b>7.- CONCLUSIONES:</b> 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.			
<b>8.- DURACIÓN:</b> 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: 30/04/24			
			
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO J P P SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO		ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE	
A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago Castilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050 Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601 <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a>			

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 501/23  
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 7/16; 5/16; 1/2; 3/8; 1/4; 5/32 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 STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-150428L de fecha 12/09/22, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-161568L de fecha 14/04/23 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)	Angulo Transversal (°)
BS-11-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,33	0,04	15	0
BS-11-11	Ac. Inoxidable	5/16	7,85	0,01	15	1
BS-11-15	Ac. Inoxidable	1/2	12,57	0,02	15	1
BS-11-17	Ac. Inoxidable	3/8	9,42	0,07	15	0
BS-11-19	Ac. Inoxidable	1/4	6,33	0,02	15	0
BS-11-20	Ac. Inoxidable	5/32	4,16	0,00	16	0
BS-11-21	Ac. Inoxidable	1/8	3,12	0,02	15	0

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 37 %; Temperatura: 21,3 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 10/07/23

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

A. Marañón 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal: 7780050  
Contact Center (+56 2) 25755600 - (+56 2) 25755601  
www.ispch.cl

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 502/23**  
**(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 SpA.**
  - Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA.**
  - R.U.T.: **76.956.078-5**; 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° Serie : **SIN NÚMERO**
  - N° Registro : **ISP-TP-11-04**
- 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 STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-150428L de fecha 12/09/22, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-161568L de fecha 14/04/23 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab
- 4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:
 

- $\alpha_1 = 1,0^\circ$	- $\alpha_2 = 1,0^\circ$
- $\beta_1 = 0,0^\circ$	- $\beta_2 = 0,0^\circ$
- Z = 0,78 (mm.)	- W = 0,00 (mm.)
- P <sub>s</sub> = 11,21 (mm.)	- P <sub>b</sub> = 11,21 (mm.)
- D <sub>i</sub> = 9,52 (mm.)	<b>ISP-TP-11-04</b>
- 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 38 %; Temperatura: 21,0 °C
- 6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.
- 7.- 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.
- 8.- 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.

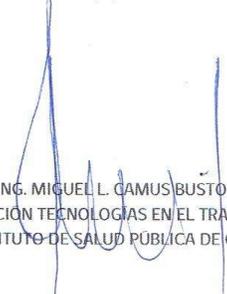
Fecha: **10/07/23**

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

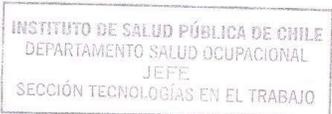
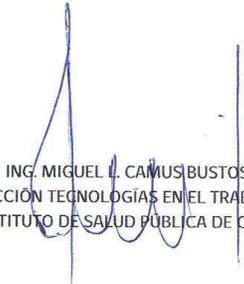


**ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS**  
**SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO**

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 356/24</b> (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)																																								
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo																																									
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.</li> <li>- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA</li> <li>- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358</li> <li>- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.</li> </ul>																																									
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO</li> <li>- Marca : TESTO</li> <li>- Modelo : T - 340</li> <li>- N° de Serie : 62564422</li> <li>- N° Registro : ISP-AGE-11-04</li> </ul>																																									
<b>3.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Gas Calibración</th> <th style="width: 20%;">Concentración Gas Calibración</th> <th style="width: 20%;">Concentración Promedio Medida</th> <th style="width: 20%;">Desviación Promedio (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">179,50 ppm</td> <td style="text-align: center;">177 ppm</td> <td style="text-align: center;">1,39</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">101,00 ppm</td> <td style="text-align: center;">99 ppm</td> <td style="text-align: center;">1,98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">50,52 ppm</td> <td style="text-align: center;">50 ppm</td> <td style="text-align: center;">1,69</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">10,02 %</td> <td style="text-align: center;">10,03 %</td> <td style="text-align: center;">0,13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">5,959 %</td> <td style="text-align: center;">6,08 %</td> <td style="text-align: center;">2,03</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">----</td> </tr> </tbody> </table>	Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)	CO	179,50 ppm	177 ppm	1,39	CO	101,00 ppm	99 ppm	1,98	CO	50,52 ppm	50 ppm	1,69	O <sub>2</sub>	10,02 %	10,03 %	0,13	O <sub>2</sub>	5,959 %	6,08 %	2,03	O <sub>2</sub>	-----	-----	----													
Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)																																						
CO	179,50 ppm	177 ppm	1,39																																						
CO	101,00 ppm	99 ppm	1,98																																						
CO	50,52 ppm	50 ppm	1,69																																						
O <sub>2</sub>	10,02 %	10,03 %	0,13																																						
O <sub>2</sub>	5,959 %	6,08 %	2,03																																						
O <sub>2</sub>	-----	-----	----																																						
<b>4.- CONDICIONES AMBIENTALES:</b> Humedad relativa: 42 %; temperatura: 21,0 °C																																									
<b>5.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">GAS N°</th> <th style="width: 15%;">MARCA</th> <th style="width: 20%;">N° DE CILINDRO</th> <th style="width: 20%;">CONCENTRACIÓN CO</th> <th style="width: 20%;">FECHA EXPIRACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">CC-739893</td> <td style="text-align: center;">50,52 ppm</td> <td style="text-align: center;">22/10/2028</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">CC-739966</td> <td style="text-align: center;">101,00 ppm</td> <td style="text-align: center;">22/10/2028</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">EB0125418</td> <td style="text-align: center;">179,50 ppm</td> <td style="text-align: center;">26/06/2027</td> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">GAS N°</th> <th style="width: 15%;">MARCA</th> <th style="width: 20%;">N° DE CILINDRO</th> <th style="width: 20%;">CONCENTRACIÓN O<sub>2</sub></th> <th style="width: 20%;">FECHA EXPIRACIÓN</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> <td style="text-align: center;">-----</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">EB0112792</td> <td style="text-align: center;">5,959 %</td> <td style="text-align: center;">23/07/2026</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Airgas</td> <td style="text-align: center;">EB0112813</td> <td style="text-align: center;">10,020 %</td> <td style="text-align: center;">23/07/2026</td> </tr> </tbody> </table>	GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN	1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028	2	Airgas	CC-739966	101,00 ppm	22/10/2028	3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027	GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN	1	Airgas	-----	-----	-----	2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026	3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026	
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN																																					
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028																																					
2	Airgas	CC-739966	101,00 ppm	22/10/2028																																					
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027																																					
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN																																					
1	Airgas	-----	-----	-----																																					
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026																																					
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026																																					
<b>6.- DURACIÓN:</b> 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: 30/04/24 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE            DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL            SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  <b>J E F E</b>            SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO         </div>	 <b>ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE																																								
A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050 Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601 <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a>																																									

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 852/23</b> <b>(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</b>																																								
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo																																									
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre Empresa o Razón Social: <b>AMBIQUIM SpA.</b></li> <li>- Representante Legal: <b>SUSANA TOBAR VALDIVIA.</b></li> <li>- R.U.T.: <b>76.956.078-5</b>; Teléfono: <b>28136358</b></li> <li>- Ubicación: Calle: <b>CALLE N° 4</b>; N° <b>2720</b>; Comuna: <b>QUINTA NORMAL</b>; Ciudad: <b>SANTIAGO.</b></li> </ul>																																									
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo : <b>ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT</b></li> <li>- Registro : <b>ISP-AG-11-02</b></li> </ul>																																									
<b>3.- RESULTADOS:</b> El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gas</th> <th>Concentración Gas Calibración (%)</th> <th>Concentración Medida (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Error Máj. Permitido (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>14,98</td> <td>15,0</td> <td>0,02</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>9,975</td> <td>10,0</td> <td>0,03</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>4,946</td> <td>5,0</td> <td>0,05</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>2,958</td> <td>3,0</td> <td>0,04</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>5,969</td> <td>6,0</td> <td>0,04</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>10,02</td> <td>10,0</td> <td>0,02</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máj. Permitido (%)	CO <sub>2</sub>	14,98	15,0	0,02	0,5	CO <sub>2</sub>	9,975	10,0	0,03	0,5	CO <sub>2</sub>	4,946	5,0	0,05	0,5	O <sub>2</sub>	2,958	3,0	0,04	0,5	O <sub>2</sub>	5,969	6,0	0,04	0,5	O <sub>2</sub>	10,02	10,0	0,02	0,5						
Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máj. Permitido (%)																																					
CO <sub>2</sub>	14,98	15,0	0,02	0,5																																					
CO <sub>2</sub>	9,975	10,0	0,03	0,5																																					
CO <sub>2</sub>	4,946	5,0	0,05	0,5																																					
O <sub>2</sub>	2,958	3,0	0,04	0,5																																					
O <sub>2</sub>	5,969	6,0	0,04	0,5																																					
O <sub>2</sub>	10,02	10,0	0,02	0,5																																					
<b>4.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>GAS N°</th> <th>MARCA</th> <th>N° DE CILINDRO</th> <th>CONCENTRACIÓN CO<sub>2</sub></th> <th>FECHA EXPIRACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112809</td> <td>14,98 %</td> <td>24/07/2026</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112792</td> <td>9,975 %</td> <td>23/07/2026</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112813</td> <td>4,946 %</td> <td>23/07/2026</td> </tr> <tr> <th>GAS N°</th> <th>MARCA</th> <th>N° DE CILINDRO</th> <th>CONCENTRACIÓN O<sub>2</sub></th> <th>FECHA EXPIRACIÓN</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112809</td> <td>2,958 %</td> <td>24/07/2026</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112792</td> <td>5,959 %</td> <td>23/07/2026</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Airgas</td> <td>EB0112813</td> <td>10,02 %</td> <td>23/07/2026</td> </tr> </tbody> </table>	GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN	1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026	2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026	3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026	GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN	1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026	2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026	3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026	
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN																																					
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026																																					
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026																																					
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026																																					
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN																																					
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026																																					
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026																																					
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026																																					
<b>5.- DURACIÓN:</b> 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: <b>09/11/23</b>																																									
	 <b>ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS</b> SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE																																								

# CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Certificación Metrológica SPA.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6200.23**



Fecha Emisión	viernes, 03 de marzo de 2023		
<b>IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE</b>			
Razón Social	AMBIQUIM SPA		
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720		
Lugar de Calibración	ZONA DE DESECADO		
Teléfono	9 659 95 11		
Comuna	QUINTA NORMAL		
Ciudad	SANTIAGO		
<b>CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN</b>			
O / T	MA-2486		
Fecha O / T	2023-03-02		
Fecha Calibración	2023-03-02		
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010		
Condiciones Ambientales	<b>Temperatura</b>	<b>Humedad</b>	
	27,1°C ± 2°C	28	% ± 10%
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO</b>			
Descripción	BALANZA ELECTRONICA		
Fabricante	INTELLIGENT		
Modelo	AS220/C/2		
N° Serie	213691/08		
N° Identificación	EL-01		
Capacidad Máxima	220	g	
Rango Calibrado	0 - 200	g	
Resolución	0,0001	g	
e	0,001	g	
Clase de Exactitud	Clase I		
<b>TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN</b>			
Patrón Utilizado	Masas Calibradas		
Id del Patrón	CERMETMA01,		
Fabricante	CERMET	<b>Modelo</b> CILINDRICA	
Cert. de Calibración	6864 D-K-15091-01-00,		
Emitido Por	LCPN - MASA,		
Proxima Calibración	20-06-2026,		
Trazabilidad inmediata	LCPN - MASA,		
<p><i>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).</i></p> <p><i>El laboratorio de calibración 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".</i></p> <p><i>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</i></p> <p><i>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</i></p> <p><i>El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.</i></p> <p><i>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/Instrumento".</i></p>			

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metroológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6200.23**



Fecha Emisión viernes, 03 de marzo de 2023

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO		NO					
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0006	100,0006	100,0005	100,0006	100,0007	0,0001	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	50,0005	50,0010	49,9997	50,0009	50,0003	0,0008	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	0,3000	100,0006	0,0100	0,3100	100,0105	0,0001	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	g	(+/-) g
0,0100	0,0100	-	-	0,0100	0,0000	0,00094	0,0010
0,3000	0,3000	-	-	0,3000	0,0000	0,00094	0,0010
0,8000	0,8000	-	-	0,8000	0,0000	0,00094	0,0010
100,0000	100,0000	-	-	100,0006	0,0006	0,00094	0,0020
200,0000	200,0000	-	-	199,9997	-0,0003	0,00094	0,0020
<p>Observaciones</p> <p>Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1</p> <p>La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)</p> <p>Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.</p>							
Firmado digitalmente por				Arturo Castro			
Arturo Alex Castro Aracena				JEFE TÉCNICO			
				LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.			
Fin del Certificado							

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
 Santiago.  
 Fono: (2) 2 920 48 38

Página 2 de 2

www.cermet.cl  
 Versión 8

# CERTIFICADOS DE EQUIPOS



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 038-2023      Fecha de emisión: 23 de marzo de 2023      Página 1 de 2

Cliente : AMBIQUÍM SPA.  
Dirección : CALLE CUATRO N° 2720, QUINTA NORMAL - SANTIAGO  
Descripción : BARÓMETRO DIGITAL  
Marca : VETO  
Modelo : A6034905  
Serie / Código : CH5-68 / CH5-68

Patrón utilizado : MANÓMETRO DIGITAL  
Marca : WIKA - MENSOR  
Modelo : CPG2500 / CPT 6100  
N° certificado patrón : DAKKS P01677  
Certificado emitido por : LCPNP - ENAER  
Trazabilidad : LCPNP - ENAER  
Próxima calibración patrón : febrero de 2024

Lugar de la calibración : CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3363, Estación Central - Santiago  
Condiciones ambientales : (22 ± 4) °C - (50 ± 20) % HR  
Método : Comparación directa con patrones de referencia, según procedimiento PR-CA-10 v07  
Fecha de calibración : 21 de marzo de 2023

Los resultados expresados en el presente certificado de calibración son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la calibración y que son documentadas en el presente certificado de calibración.

Los patrones usados en la presente calibración son trazables a patrones nacionales o internacionales, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades SI.

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

Los laboratorios de calibración CIDE-USACH, se encuentran acreditados por el Sistema Nacional de Acreditación, bajo la norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración".

El CIDE no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido en forma parcial.

Roberto Figueroa Muñoz  
Jefe Laboratorio Calibración

Mauricio Araya Castro  
Responsable Técnico

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl

# CERTIFICADOS DE EQUIPOS



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 038-2023

Página 2 de 2

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN ABSOLUTA			
Presión de Referencia hPa	Indicación Instrumento Bajo Prueba hPa	Error hPa	Incertidumbre (k=2) hPa
700,5	708,0	7,5	0,6
740,5	748,0	7,5	0,6
780,5	788,0	7,5	0,6
820,4	828,0	7,6	0,6
860,4	867,8	7,4	0,9
900,4	908,0	7,6	0,6
940,4	947,0	6,6	0,6
980,4	987,3	6,9	0,9
1.020,4	1.027,0	6,6	0,6
1.060,4	1.066,5	6,1	1,1
1.100,3	1.106,0	5,7	0,6

### OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

Intervalo de Calibración : (700 a 1100) hPa  
 Resolución : 1 hPa  
 Exactitud : 1 (% Full Scale)

Procedimiento de Calibración : PR-CA-10 v07, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.

Secuencia de Calibración : A  
 Posición : Vertical  
 Medio Transmisión de la Presión : Aire Seco  
 Resolución Adoptada para la Calibración : 1 hPa

-- Fin del Certificado --



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metrológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6121.23**



Fecha Emisión                      viernes, 24 de febrero de 2023

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE		
Razón Social	AMBIQUIM SPA	
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA	
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720	
Lugar de Calibración	SALA MANTENIMIENTO Y CALIBRACION	
Teléfono	9 953 446 71	
Comuna	QUINTA NORMAL	
Ciudad	SANTIAGO	
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN		
O / T	MA-2481	
Fecha O / T	2023-02-23	
Fecha Calibración	2023-02-24	
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010	
Condiciones Ambientales	<b>Temperatura</b> 25,3°C ± 2°C	<b>Humedad</b> 38
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO		
Descripción	BALANZA ELECTRONICA	
Fabricante	ELECTRONIC BALANCE	
Modelo	XG-3200B	
N° Serie	S160506365	
N° Identificación	EL-03	
Capacidad Máxima	3200	g
Rango Calibrado	0 - 2500	g
Resolución	0,1	g
e	0,1	g
Clase de Exactitud	Clase II	
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN		
Patrón Utilizado	Masas Calibradas	
Id del Patrón	CERMETMA19,	
Fabricante	CERMET	Modelo    CILINDRICA
Cert. de Calibración	SMA-89439,	
Emitido Por	CESMEC LC002,	
Proxima Calibración	22-10-2023,	
Trazabilidad inmediata	CESMEC LC002,	
<p><i>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).</i></p> <p><i>El laboratorio de calibración 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".</i></p> <p><i>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</i></p> <p><i>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</i></p> <p><i>El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.</i></p> <p><i>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/Instrumento".</i></p>		

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metroológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6121.23**



Fecha Emisión: viernes, 24 de febrero de 2023

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	NO						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0	0,0	0,0	0,0			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,0	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0	1500,0	0,1	100,1	1500,1	0,0	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	g	(+/-) g
100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,06	0,1
300,0	300,0	-	-	300,0	0,0	0,06	0,1
800,0	800,0	-	-	800,0	0,0	0,06	0,2
1500,0	1500,0	-	-	1500,0	0,0	0,06	0,2
2500,0	2500,0	-	-	2500,0	0,0	0,06	0,3
<p>Observaciones</p> <p>Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.OF2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1</p> <p>La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)</p> <p>Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.</p>							
<p>Firmado digitalmente por  <b>Arturo Alex Castro Aracena</b></p>				<p><b>Arturo Castro</b>                  JEFE TÉCNICO                  LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.</p>			
Fin del Certificado							



## DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Patricio Araneda Calzadilla, RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago., Region Metropolitana en mi calidad de inspector ambiental N° 13.135.017-1, de AMBIQUIM SpA, codigo ETF A 077-01, declaro que, en los últimos dos años.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad Edificio Baquedano, RUT 56.037.750-9, 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 Rosita Calderon Ruiz RUN 3.630.694-7, representante legal de Comunidad Edificio Baquedano RUT 56.037.750-9, 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 Edificio Baquedano.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Baquedano.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Baquedano.

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 IMP-458-24 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 ETF A, 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**

**26 de julio de 2024**

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 - ETF A-GEN-02

**IMP-458-24**

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETF A 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento  
FR02-PT-AMBIQUIM-05 // versión 01 // 28-02-2024

**Pag.47 de 49**



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

Yo, Susana Tobar Valdivia, RUN N° 14.163.619-7, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago., Region Metropolitana, en mi calidad de representante legal de AMBIQUIM SpA., código ETFA 077-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Rosita Calderon Ruiz, RUT 3.630.694-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
  - No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Rosita Calderon Ruiz RUN 3.630.694-7, representante legal de Comunidad Edificio Baquedano, 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 Edificio Baquedano.
  - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Baquedano.
  - No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Baquedano.
  - No ha sido controlada, directa ni indirectamente, Comunidad Edificio Baquedano.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Rosita Calderon Ruiz RUN 3.630.694-7, representante legal ni con Comunidad Edificio Baquedano.

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 Edificio Baquedano y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-458-24 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**

**26 de julio de 2024**

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

**IMP-458-24**

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento  
FR02-PT-AMBIQUIM-05 // versión 01 // 28-02-2024

**Pag.48 de 49**

# AmbiQuim



22 813 6358 / +569 9662 1743



ambiquimweb@gmail.com / ambiquim@vtr.net



<https://WWW.AMBIQUIM.CL>