



2025

CA-OR-24802  
176-OSO

# COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR

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

FUENTE MEDIDA

CALDERA DE CALEFACCION

Informe: IMP-551-25  
16 de abril de 2025



**FORMULARIO N°4  
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION**

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL <b>Comunidad Edificio Conservador</b>	NOMBRE DE FANTASIA <b>Comunidad Edificio Conservador</b>	RUT <b>53.302.255-3</b>
REPRESENTANTE LEGAL <b>Rosita Calderon</b>	CORREO ELECTRONICO CONTACTO <b>ROSITA.CALDERON@GMAIL.COM</b>	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO <b>ID-3565699</b>
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO <b>Comunidad Edificio</b>	CALLE <b>FRANCISCO BILBAO N°943</b>	COMUNA <b>Osorno</b>

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

Nº DE REGISTRO D.S. 138 / SEREMI <b>CA-OR-24802 / 176-OSO</b>	TIPO DE FUENTE <b>Caldera de Calefaccion</b>	MARCA Compania Roca Radiadores S.A.	MODELO <b>Ideal</b>	AÑO <b>1956</b>
COMBUSTIBLE UTILIZADO <b>Biomasa</b>	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE <b>25 Kg/hr</b>	PRODUCCION NOMINAL <b>73.500 Kcal/hr</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>18 de marzo de 2025</b>	FECHA INFORME DE RESULTADOS <b>16 de abril de 2025</b>

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO ( mt)	1,2	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			NUMERO DE CORRIDAS 2
	13,2	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Biomasa)	21,1	21,4	---	XXXXXX	XXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	108	108	----	XXXXXX	XXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	15:10	17:15	----	XXXXXX	XXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	19,9	20,7	----	20,3	0,6
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	82,9	85,5	---	<b>84,2</b>	<b>1,9</b>
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0161	0,0169	----	0,0165	0,0005
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	811,8	813,8	----	812,8	1,4
EXCESO DE AIRE (%)	773,7	763,3	----	768,5	7,4
O2 (%)	18,5	18,5	----	18,5	XXXXXX
CO2 (%)	2,3	2,3	----	2,3	XXXXXX
CO (%)	0,0353	0,0278	----	0,0315	XXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	104,3	103,4	----	103,8	XXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	7,3	7,2	----	7,3	XXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	1,4	1,4	----	1,4	XXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	44	43	----	43	XXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,11	29,10	----	29,10	XXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,29	28,30	----	28,30	XXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,04	1,04	----	1,0	XXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	11,1%	11,1%	----	11%	XXXXXX

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

FECHA

abril 16, 2025

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 N°4 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
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....	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.....	49
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	50
FINAL DEL INFORME.....	51

## DATOS DEL LABORATORIO

---

### INFORME

PARAMETRO ANALIZADO

REALIZADO POR

CODIGO ETFA

CODIGO DE CERTIFICACION A2LA

DIRECCIÓN

TELÉFONO

RUT

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA

RUN

REVISADO POR

FECHA DEL INFORME

INSPECTOR AMBIENTAL

CODIGO IA (RUN)

OPERADOR CAJA MEDIDORA

OPERADOR SONDA

ANALISIS LABORATORIO

MAIL

: Medición de Material Particulado

: Material Particulado

: **AMBIQUIM SpA.**

: **ETFA-077-01 Res. Exenta 1451 SMA del 17/08/2023**

: **5649.01**

: Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago.

: 228136358

: 76.956.078-5

: Susana Tobar Valdivia

: 14.163.619-7

: Patricio Araneda Calzadilla

: miércoles, 16 de abril de 2025

: Patricio Araneda Calzadilla

: 13.135.017-1

: Esteban Garcia Gamboa

: Javier Contreras Toloza

: Roberto Pérez Veliz

: ambiquim@vtr.net

### ANTECEDENTES GENERALES

N.º INTERNO EQUIPO MEDICION

: ISP-MS-11-03

FECHA ULTIMA CALIBRACION

: 14-03-2025

DH@ EQUIPO ISOCINETICO

: 49,709

Yc EQUIPO ISOCINETICO

: 1,006

N.º CORRIDAS

: 2

METODOS UTILIZADOS

: CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.

TIPO DE FUENTE

: Grupal

VIGENCIA DEL INFORME

: 12 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	:	Comunidad Edificio Conservador
Nº DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	:	ID-3565699
RUT	:	53.302.255-3
REPRESENTANTE LEGAL	:	Rosita Calderon
GIRO INDUSTRIAL	:	Comunidad Edificio
 DIRECCION	:	FRANCISCO BILBAO N°943
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	:	18 de marzo de 2025
N.º REGISTRO D.S.138	:	CA-OR-24802
N.º REGISTRO SEREMI	:	176-OSO
N.º DE FABRICA	:	S/N
N.º INTERNO	:	2
AÑO DE FABRICACION	:	1956
MODELO	:	Ideal
FABRICANTE	:	Compañia Roca Radiadores S.A.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	:	No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	:	Biomasa
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	:	15
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	:	180
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (ITI)	:	0,7 mt3/dia
PRODUCCION NOMINAL	:	73.500 Kcal/hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	:	Natural
FECHA DE VIGENCIA CERTIFICADO DE REVISION (ITI)	:	29-09-2025
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	:	73500
MARCA DE QUEMADOR	:	Cia. Roca Radiadores S.A.
CONSUMO MAXIMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	:	25 Kg/hr

\*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)	19,9	20,7	----	20,3	0,6
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	82,9	85,5	---	84,2	1,9
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0161	0,0169	----	0,0165	0,0005
EXCESO DE AIRE (%)	773,7	763,3	----	768,5	7,4
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m <sup>3</sup> N/hr)	811,8	813,8	----	812,8	1,41
% O <sub>2</sub>	18,5	18,5	----	18,5	0,02
% CO <sub>2</sub>	2,3	2,3	----	2,3	0,00
% CO	0,0353	0,0278	----	0,0315	0,0053
ISOCINETISMO (%)	104,3	103,4	----	103,8	0,65
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,3	7,2	----	7,3	0,07
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,4	1,4	----	1,4	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	44	43	----	43	0,68
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	21,1	21,4	---	21,2	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	70058,0	71076,2	----	70567,1	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	18-03-2025	18-03-2025	----	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	15:10	17:15	----	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA : 2,2 %

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/m3N.

De acuerdo a los valores de la Concentración corregida al factor de exceso de 11% de oxígeno de emisiones de Material Particulado su concentración fue de 84,2 mg/m3N, resultado que corresponde únicamente a la fuente denominada Caldera de Calefacción, número de registro CA-OR-24802, 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 m3/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-24802, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 813 m3N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo grupal y se deben realizar 2 corridas de tomas de muestra de MP.

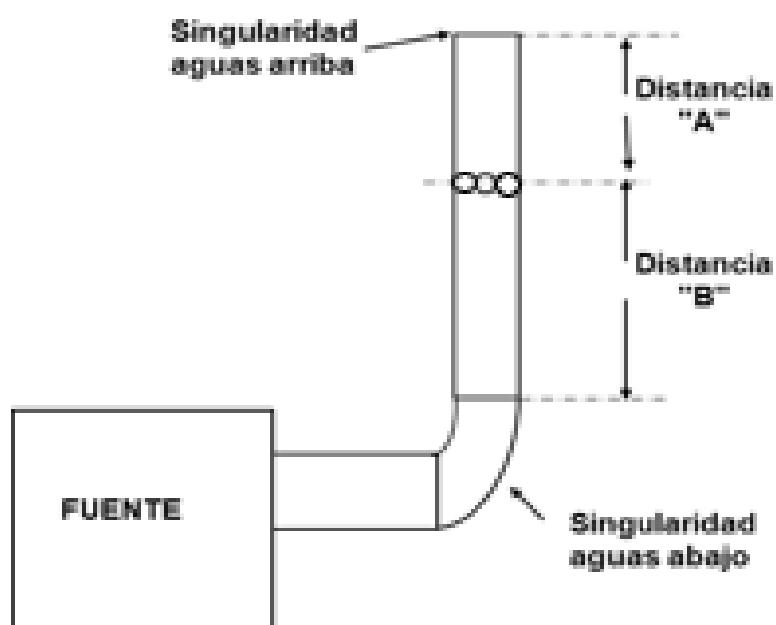
El cálculo de la potencia térmica declarada de la fuente CA-OR-24802, que operó con Biomasa como combustible al momento del muestreo, registro 0,1 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (25 \times 3499) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,1 \text{ Mwt}$$

## UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	36,0
- ANCHO DUCTO (cm)	:	50,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	32,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	13,20
- DISTANCIA "B" (m)	:	1,20
- 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	2,3	34,3
2	6,8	38,8
3	11,3	43,3
4	15,8	47,8
5	20,3	52,3
6	24,8	56,8
7	29,3	61,3
8	33,8	65,8
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

POSICION DEL DUCTO	VERTICAL
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	ATMÓSFERA
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	CODO 90°
SECCION DEL DUCTO	RECTANGULAR

## **COMENTARIOS**

### **ANTECEDENTES DE REFERENCIA**

Comunidad Edificio Conservador es una empresa dedicada al rubro comunidad edificio. Ubicada en FRANCISCO BILBAO N°943 en la comuna de Osorno en la Región X de Los Lagos.

### **IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE**

La fuente medida corresponde a una caldera de calefaccion, numero de registro CA-OR-24802, fabricada por Compañía Roca Radiadores S.A., modelo Ideal, numero de fabrica S/N, año de fabricación 1956, una capacidad de generacion instalada de 73.500 Kcal/hr, con un quemador marca Cia. Roca Radiadores S.A., con un consumo de combustible de 0,7 mt3/dia de Biomasa, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 1956.

### **CONDICIONES DE OPERACIÓN**

La fuente se mide de forma normal. Esta fuente consiste en la generación de agua caliente para la calefacción del edificio, esto se logra con un quemador tipo parrilla fija alimentado manualmente con biomasa de tipo leña seca, el muestreo se realiza a la salida de la sala de calderas en un ducto rectangular ubicado de forma vertical, durante los muestreos la caldera no registra detenciones del quemador durante las corridas, se abrieron las purgas de la caldera y las bombas de recirculación de agua del circuito para mantener la caldera encendida durante los muestreos, El informe técnico de la caldera señala que utiza 0,7 mt3/dia de biomasa como combustible, el informe tecnico señala que la operacion diaria es de 15 hrs, por lo que el consumo por hora de 0,05 mt3/h que es igual a 25 Kg/h de consumo máximo en plena carga de combustible, el promedio de consumo de combustible estuvo 21,2 Kg/h equivalente al 84,9% de carga declarada.

Parametros	1° Corrida	2° Corrida	Promedios
Tiempo por corrida (min)	112	112	112 Min.
Eficiencia de caldera (%)	95	95	95 %
Presión normal de trabajo (psi)	25	25	25 psi
Temperatura de entrada de agua (C°)	30	30	30 °C
Calculo de potencia termica por corrida (MWt)	0,09	0,09	0,086 MWt
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	21,1	21,4	21,2 Kg/Hr
Porcentaje de carga (%)	84,3	85,5	84,9 %

### **MEDICIÓN**

La fuente presenta un promedio de angulo de flujo es de 1,3° de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo, el cual permite una correcta ejecucion del muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medicion por punto de 4,5 minutos durante

### **ANALISIS DE RESULTADOS**

La concentracion corregida promedio con un factor de correccion de 11% de oxigeno, arroja una concentracion de material particulado de 84,2 mg/m3N, presentando una desviación de 1,86 mg/m3N, durante las 2 corridas de medicion.

## **ESQUEMA DE LA FUENTE**

CALDERA DE CALEFACCION N° DE REGISTRO 176-OSO CA-OR-24802



## HOJA DE RESUMEN DE DATOS

Porcentaje de oxígeno  
 Porcentaje de dióxido de carbono  
 Porcentaje de monóxido de carb.  
 Presión inicial en el DGM  
 Temperatura en el DGM  
 Coeficiente del Pitot  
 Humedad en el DGM  
 Humedad estimada de gases  
 Temperatura gases chimenea  
 Peso molecular húmedo  
 Presión chimenea  
 Velocidad promedio gases  
 Diámetro boquilla  
 DH@ del equipo  
 Peso molecular seco  
 Diferencia de presión promedio placa orificio  
 Caudal en el DGM  
 Tiempo total de muestreo  
 Coeficiente de calibración DGM  
 Volumen registrado en el DGM  
 Presión barométrica lugar muestreo  
 Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar  
 Volumen de vapor de agua condensada  
 Vol. de vapor de agua condens.Correg. En Cond. Estándar  
 Peso final impinger sílica gel  
 Peso inicial impinger de sílica gel  
 Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar  
 Fracción de humedad en volumen  
 Velocidad de flujo  
 Área transversal de la chimenea  
 Caudal gas en condiciones estándar  
 Peso de material particulado en acetona  
 Peso de material particulado en filtro  
 Peso total de material particulado  
 Concentración material particulado  
 Concentración material particulado corregida por Ex. De aire  
 Emisión  
 Volumen de agua en impingers y sílica gel  
 Área de boquilla  
 Isocinetismo  
 Desviación estándar de las tres corridas

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
% O <sub>2</sub>	18,5	18,5	N/C
%CO <sub>2</sub>	2,3	2,3	N/C
%CO	0,0353	0,0278	N/C
Pm (mmHg)	719,3	719,3	N/C
Tm (°K)	297	300	N/C
Cp	0,84	0,84	N/C
Bwm (%)	0	0	N/C
Bws (%)	7	7	N/C
Ts (°K)	317	316	N/C
Ms (g/mol)	28,29	28,30	N/C
Ps (mmHg)	755,9	755,9	N/C
DP (mmH <sub>2</sub> O)	0,17	0,17	N/C
Dn (pulg)	0,5098	0,5098	N/C
DH@ (mmH <sub>2</sub> O)	49,709	49,709	N/C
Md (g/gmol)	29,11	29,10	N/C
DH (mmH <sub>2</sub> O)	11,3	11,3	N/C
Qm (m <sup>3</sup> /min)	0,0106	0,0107	N/C
t (min)	108	108	N/C
Y	1,006	1,006	N/C
Vm (m <sup>3</sup> )	1,110	1,115	N/C
Pbar (mmHg)	756,0	756,0	N/C
Vm(std) (m <sup>3</sup> )	1,117	1,110	N/C
Vwc(ml)	34,1	38,1	N/C
Vwc (std) (ml)	46,2	51,7	N/C
Wf (g)	226,8	225,4	N/C
Wi (g)	200,0	200,0	N/C
Vwsg(std) (ml)	36,4	34,5	N/C
Bws	7,3	7,2	N/C
Vs (m/s)	1,4	1,4	N/C
A (m <sup>2</sup> )	0,1800	0,1800	N/C
Q(std) (m <sup>3</sup> /hr)	811,8	813,8	N/C
ma (mg)	6,1	4,5	N/C
mf (mg)	16,1	18,5	N/C
mn (mg)	22,2	23,0	N/C
Cs (mg/m <sup>3</sup> N)	19,9	20,7	N/C
Ccorr (mg/m <sup>3</sup> N)	156,5	161,2	N/C
E (Kg/hr)	0,0161	0,0169	N/C
Vlc (ml)	64,9	63,5	N/C
An (m <sup>2</sup> )	0,000132	0,000132	N/C
I (%)	104,3	103,4	N/C
D	1,9	1,9	N/C

## DATOS DE LABORATORIO

### Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida №1		Corrida №2		Corrida №3	
	Filtro Número	Final (gr)	Filtro Número	Final (gr)	Filtro Número	Final (gr)
25-03-2025	1628		1629		N/C	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
14-04-2025	0,6635	0,6796	0,6621	0,6806	N/C	N/C
Resultado parcial (mg)	16,1		18,5		N/C	

### Pesos de vasos

Fecha entrega de resultados	Corrida №1		Corrida №2		Corrida №3	
	Vaso Número	Final (gr)	Vaso Número	Final (gr)	Vaso Número	Final (gr)
14-04-2025	49,0930	49,0993	48,9638	48,9685	N/C	N/C
Resultado parcial (mg)	6,3		4,7		N/C	
Resultado menos Blanco Acetona Total	6,0		4,4		N/C	
Peso total de material particulado	Corrida №1		Corrida №2		Corrida №3	
	22,1	mg	22,9	mg	N/C	mg

### Unidad de condensación

	Corrida №1		Corrida №2		Corrida №3	
	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger №1	150,0	172,0	150,0	174,0	N/C	N/C
	Total	<b>22,0</b>	Total	<b>24,0</b>	Total	<b>N/C</b>
Impinger №2	150,0	162,0	150,0	162,0	N/C	N/C
	Total	<b>12,0</b>	Total	<b>12,0</b>	Total	<b>N/C</b>
Impinger №3	0,0	4,0	0,0	2,0	N/C	N/C
	Total	<b>4,0</b>	Total	<b>2,0</b>	Total	<b>N/C</b>
Impinger №4	200,0	226,8	200,0	225,4	N/C	N/C
	<b>Total</b>	<b>26,8</b>	<b>Total</b>	<b>25,4</b>	<b>Total</b>	<b>N/C</b>

Resultado final	64,8	gr	63,4	gr	N/C	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml		N/C	
Cantidad acetona terreno	200 ml		200 ml		N/C	
Blanco Acetona Total	0,3	mg	0,3	mg	N/C	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

Pag.11 de 51

## CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

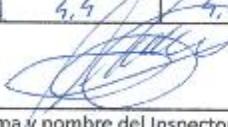
### Calculos preliminar de carga

Temperatura agua (°c)	30	Eficiencia (%)	95
Presión caldera (PSI)	25		
Producción Kcal/h (cert)	73500	Consumo de combustible (cert)	25
Generación Kcal (Kcal/H)	71449	Consumo de combustible (Kg/h)	21,5
Porcentaje de carga Kcal	97,2%	Porcentaje de carga combustible	86,0%

- 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 (%)

A.	N/T
B.	N/T
C.	N/T
D.	N/T
E.	Parrilla fija
	C1      C2      C3
F.	25      25      ----
G.	70058      71076      ----
H.	----      ----      ----
I.	21,1      21,4      ----
J.	Forestal
K.	Biomasa
L.	Cenizas N/C
M.	Azufre N/C
N.	Viscosidad N/C
O.	N/C
	C1      C2      C3
	30      30      ----
	95 %

## CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO

	Formato / Registro		Fecha de emisión	07/01/2019																																													
	Comentarios de Supervisor de Terreno		Versión	00																																													
	Código: FR06 PO-AMBIQUIM-01		Página	1 de 1																																													
Empresa	<i>Comunidad Edificios Conviocatoria</i>																																																
Fecha	<i>18/03/2025</i>																																																
Fuente	<i>Caldera de calefacción</i>																																																
Registro SEREMI	<i>126 050</i>																																																
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b> <i>La empresa corresponde a un edificio de departamentos.</i>																																																	
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE</b> <i>Caldera ubicada para la provisión de agua caliente para la calefacción de los servicios físicos: CIA RICA RADIAZORES SA ; modelo: IDEAL ; año: 1996, la caldera utiliza biogás como combustible (gas).</i>																																																	
<b>CONDICIÓN DE OPERACIÓN Y CARGA</b> <i>Durante el ensayo, la caldera se mantiene operando con normalidad, acorde a los requerimientos de los ensayos previstos al día del ensayo. Eficiencia de calderas (%): 95 Porcentaje de trabajo (esf): 3</i>																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">PARÁMETROS</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">PRIMERA CORRIDA</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">SEGUNDA CORRIDA</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">TERCERA CORRIDA</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Temperatura corriente (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">112</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">112</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">N/A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Temperatura ambiente (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">30</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">30</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">N/A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Cobalto de potasio (mg/m³ por corrida) (Mw)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0,09</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0,09</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">N/A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Consumo de combustible por corrida (kg/h)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21,1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">N/A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Porcentaje de carga (%)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">84,3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">85,5</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">N/A</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA		Temperatura corriente (°C)	112	112	N/A		Temperatura ambiente (°C)	30	30	N/A		Cobalto de potasio (mg/m³ por corrida) (Mw)	0,09	0,09	N/A		Consumo de combustible por corrida (kg/h)	21,1	21,4	N/A		Porcentaje de carga (%)	84,3	85,5	N/A																
PARÁMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA																																														
Temperatura corriente (°C)	112	112	N/A																																														
Temperatura ambiente (°C)	30	30	N/A																																														
Cobalto de potasio (mg/m³ por corrida) (Mw)	0,09	0,09	N/A																																														
Consumo de combustible por corrida (kg/h)	21,1	21,4	N/A																																														
Porcentaje de carga (%)	84,3	85,5	N/A																																														
Verificación de parámetros de ensayo																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Parámetro</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Valor calculado operador</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Valor calculado supervisor</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Criterio</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Parámetro</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Valor calculado operador</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Valor calculado supervisor</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Criterio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">%c</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1,013</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1,013</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">K</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">67,2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">67,2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Caudal (sfh)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">858,0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">855</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Boquilla</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">18,44</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">18,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Ques</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10,36</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Almox. x pto</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">cumple</td> </tr> </tbody> </table>					Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	%c	1,013	1,013	cumple	K	67,2	67,2	cumple	Caudal (sfh)	858,0	855	cumple	Boquilla	18,44	18,4	cumple	Ques	10,36	10,4	cumple	Almox. x pto	4,4	4,4	cumple													
Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio																																										
%c	1,013	1,013	cumple	K	67,2	67,2	cumple																																										
Caudal (sfh)	858,0	855	cumple	Boquilla	18,44	18,4	cumple																																										
Ques	10,36	10,4	cumple	Almox. x pto	4,4	4,4	cumple																																										
 <u>Firma del encargado</u> <u>Firma y nombre del encargado de la fuente</u>																																																	
 <u>Firma y nombre del Inspector Ambiental</u>																																																	

## INFORME TECNICO INDIVIDUAL

Nombre Profesional: Jaime Fuentes Alvear  
Nº Registro: Inscripción N°004 / Res. N° 203 de 20/03/1996  
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno

Fecha: 15/09/2022

### INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

#### 1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	53.301.255-3	Razón social o personal natural	COMUNIDAD EDIFICIO EL CONSERVADOR
Dirección	Calle Bilbao 943	Comuna	Osorno
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 76537637

#### 2.- DATOS TÉCNICOS (Individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)

2.1 - CALDERA DE CALEFACCIÓN (*)				Registro	OSO-176 AC
Marca	CIA ROCA RADIADORES S.A.	Modelo	IDEAL	Año fabricación	Horas funcionamiento diario
Número de fábrica	-----	Volumen de agua del equipo (L)	150	Quemador Marca/modelo	-----
Combustible principal - consumo	Biomasa 0,7 mt <sup>3</sup> /dia	Combustible alternativo/consumo	-----	Potencia Térmica Nominal (Kcal/hr)	0,26

NOTA (\*) PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm<sup>2</sup> UTILIZAR EN ESTE ITEM, PAUTA INFORME TECNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

#### 2.2 - CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO

Marca	-----	Modelo	-----	Año fabricación	-----	Horas funcionamiento diario	-----	Registro	-----
Número de fábrica	-----	Material de fabricación	-----	Tipo de fluido/volumen	-----	Quemador Marca/modelo	-----	-----	-----
Combustible principal/consumo	-----	Combustible alternativo/consumo	-----	Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	-----	-----	-----	-----	-----

#### 3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
SANTIAGO SEGUNDO BARRIENTOS AVILA	6.59.322-7	OSO - 465	OPERADOR CALDERAS DE VAPOR BAJA PRESIÓN
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

#### 4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSAS-OBSERVACIONES
Revisión externa	29/09/2022	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Sin observaciones
Revisión interna	29/09/2022	Equipo en buenas condiciones	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de válvulas de alivio o de seguridad	29/09/2022	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de prueba: 2,0 Kg/cm <sup>2</sup>	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de termostato operativo	29/09/2022	Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5 %. Temperatura de prueba: 60 °C	Sin observaciones
Revisión del circuito de calefacción componentes y accesorios	29/09/2022	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observaciones
Pruebas especiales	-----	Indicar tipo de prueba y resultado	No se consideró necesario considerando el estado del equipo y su instalación.

NOTA (\*) PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm<sup>2</sup> UTILIZAR EN ESTE ITEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (Nº 6)

#### 5.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Materias a desarrollar:

Título III: "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de calefacción y calderas de fluidos térmicos" Párrafos I y II

Se cumplen las medidas incluidas en el Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, además de las indicadas en el Título y párrafos indicados del Decreto Supremo N°10\*/2012.

Título IV: "De los combustibles" - No aplica para el tipo de combustible utilizado.

#### 7.- CONCLUSIONES

FECHA	ESTADO
29/09/2022	<p><b>CONFORMIDAD:</b> El conjunto comprendido por la caldera de calefacción, el circuito y los componentes del sistema, su emplazamiento en la vivienda, el sistema de combustión y sus accesorios, se encuentran en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente.</p> <p>Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos</p> <p>Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 29/09/2025</p> <p><b>NO CONFORMIDAD:</b> Sin observaciones</p>

  
Firma del Profesional Facultado  
Jaime Fuentes Alvear - Ingeniero Civil Mecánico  
Inscripción N°004 - Resolución N° 203 de 20/03/1996  
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno

1/2

2/2

## 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	18/03/2025
Identificación de la fuente	Cadena de custodia
Nº de registro de la fuente	176-050

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO						
Fecha de entrega	14/03/2025	Hora de entrega	17:00			
Nº de filtros	1628	1629	1630	1631	/	/
Cantidad de frascos	4	Nº lote acetona/agua		766 2024 470		
Entregado por	Esteban Gómez G.			Firma		
Recibido por	Patricia Arreaga C.			Firma		

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO						
Fecha de entrega	25/03/2025	Hora de entrega	10:00			
Nº de filtros usados	1628	1629	/	/	/	/
Cantidad de frascos	2	Nº de filtros sin uso		1630	1631	/
Entregado por	Esteban Gómez G.			Firma		
Recibido por	Esteban Gómez G.			Firma		

REGISTRO DE PESO DE SILICA						
Nº registro balanza	Nº de frasco	Peso Inicial	Peso final	Nº de frasco	Peso Inicial	Peso Final
EL-03	51	200	226.8			
	52	200	228.4	/	/	/
	/	/	/			

RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	Nº de filtro	Nº frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	1628	1628	18-03-25	17:10	-
C2	1629	1629	18-03-25	18:15	-
/	/	/	/	/	/

Responsable entrega de muestra

Firma

# **PLANILLAS DE**

# **TERRENO**



## PLANILLA PRELIMINAR DE TERRENO

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

Cliente	Comunidad Edificio Conservador		
Fecha	martes, 18 de marzo de 2025		
Identif. de la fuente	Caldera de Calefaccion		
Nº de Registro de la fuente	CA-OR-24802	/	176-OSO
Operadores	P.Araneada	/ E. Garcia	/ J. Contreras
Fecha de Calibración Meter	14 de marzo de 2025		
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03		
ΔH@ (mmH <sub>2</sub> O)	49,709	Y	1,006
		Cp	0,84

Datos para Yc			
Min	Volumen (m <sup>3</sup> )	T. in °C	T. out °C
0	17,77	20	23
2	---	20	23
4	---	20	23
6	---	20	23
8	---	20	24
10	17,9790	20	24
Res.	0,209	20,0	23,3

Punto No.	Ubicación punto	Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH <sub>2</sub> O)			Pg (mmH <sub>2</sub> O)			Ts (°C)			Cálculo de Yc		
		1	2	3	0,12	0,12	0,12	-2	-2	-2	42	43	43	Vm (m <sup>3</sup> )	0,209	
1	2,3	34,3	1	1	1	0,12	0,12	0,12	-2	-2	42	43	43	Tm prom (°C)	21,7	
2	6,8	38,8	3	2	2	0,12	0,12	0,12	-2	-2	44	43	44	Pbar (mmHg)	756	
3	11,3	43,3	2	2	3	0,12	0,12	0,25	-2	-2	43	43	43	Yc calculado	1,013	
4	15,8	47,8	2	1	3	0,25	0,25	0,25	-2	-2	43	44	43	Yc mínimo	0,976	
5	20,3	52,3	2	2	2	0,25	0,25	0,25	-2	-2	44	43	44	Yc máximo	1,036	
6	24,8	56,8	0	2	1	0,25	0,25	0,25	-2	-2	44	44	44	Criterio	Dentro de rango	
7	29,3	61,3	0	0	0	0,12	0,12	0,12	-2	-2	44	44	44	Prueba de fuga de Pitot		
8	33,8	65,8	0	0	0	0,12	0,12	0,12	-2	-2	44	44	44	Fuga Impacto (mm H <sub>2</sub> O)	136	CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Estática (mm H <sub>2</sub> O)	130	CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga Meter		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen inicial (m <sup>3</sup> )	17,768	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen final (m <sup>3</sup> )	17,768	
														Fuga (lt/min)	0	
Promedio		1,3		0,17		-2		43,5								

Composición de gases				Parámetros de flujo							
O <sub>2</sub> (%)	18,6	CO (ppm)	321	Caudal Std(m <sup>3</sup> /h)	855,0	Vs (m/s)	1,5	Ex aire (%)	802	Fo	1,045
CO <sub>2</sub> (%)	2,2	SO <sub>2</sub> (ppm)	0	Qm (Ll/min)	10,36	Vm (std)	1118	Bws (%)	7	Temp. Meter	30

Características del ducto									
Posición		Forma		Dimensiones					
Horizontal		Circular		Diámetro Duc. (m)	----	Diám. Duc. equiv. (m)	0,42	Area transversal (m)	0,1800
Vertical	✓	Rectangular	✓	Largo (m)	0,36	Distancia A (m)	13,2	Diámetros A	31,5
Inclinado		Nº. Puertos	3	Ancho (m) lado coplas	0,50	Distancia B (m)	1,2	Diámetros B	2,9
		Nº. Puntos	8	Copla (cm)	32,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---

Parámetros de ensayo									
Diámetro ideal de boquilla (mm)	18,44	Código ISP (boquilla)	BS-11-28	Factor K (boquilla)	67,2				
Diámetro boquilla usada (mm)	12,95	Boquilla (pulg)	0,5098	PM (g/mol)	28,32				
Tiempo por punto calc (min)	4,4	Tiempo por punto eleg. (min)	4,5	ΔH (mm H <sub>2</sub> O)	11,70				

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



## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°1

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

Nº. Corrida	1 / 2	Equipo Nº.	ISP-MS-11-03	Método utilizado	CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.
-------------	-------	------------	--------------	------------------	--------------------------------------

Empresa	Comunidad Edificio Conservador	Nº. de filtro	1628
Fecha	18 de marzo de 2025	Boquilla utilizada	0,5098 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-24802 / 176-OSO	K	67,2
Nombre de la Fuente	Caldera de Calefacción	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	18,035
Hora de inicio	15:10	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	17:02	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	19,145

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	0,0	0,12	8,1	43	115	20	24	115	17	18,035	2	-2
2	4,5	0,12	8,1	44	118	20	24	120	17	---	2	-2
3	9	0,25	16,8	43	116	20	24	120	17	---	2	-2
4	.28	0,25	16,8	43	121	20	25	118	16	---	2	-2
5	18	0,25	16,8	44	120	21	25	119	17	---	2	-2
6	22,5	0,25	16,8	44	120	21	25	121	16	---	2	-2
7	27	0,12	8,1	43	120	21	25	120	16	---	2	-2
8	31,5	0,12	8,1	44	118	21	25	120	16	---	2	-2
9	36	0,12	8,1	43	116	21	25	117	16	---	2	-2
10	40,5	0,12	8,1	43	121	21	25	121	16	---	2	-2
11	45	0,12	8,1	44	120	21	26	119	16	---	2	-2
12	49,5	0,25	16,8	44	120	22	26	120	15	---	2	-2
13	54	0,25	16,8	44	120	22	26	120	15	---	2	-2
14	58,5	0,25	16,8	44	119	22	26	120	16	---	2	-2
15	63	0,12	8,1	44	120	22	26	117	15	---	2	-2
16	67,5	0,12	8,1	43	120	22	26	121	15	---	2	-2
17	72	0,12	8,1	44	117	22	27	118	15	---	2	-2
18	76,5	0,12	8,1	44	120	22	27	120	15	---	2	-2
19	81	0,25	16,8	45	117	23	27	120	15	---	2	-2
20	85,5	0,12	8,1	44	121	23	27	120	15	---	2	-2
21	90	0,12	8,1	45	121	23	27	118	15	---	2	-2
22	94,5	0,25	16,8	45	120	23	27	121	16	---	2	-2
23	99	0,12	8,1	44	119	23	27	119	16	---	2	-2
24	103,5	0,12	8,1	44	120	23	28	116	16	19,145	2	-2
---	108	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,17	11,3	43,8	119,1	21,6	25,8	119,2	15,8	1,110	2,0	-2,0

Volumen std (m³N)	1,117 M3n	Caudal std.(m³N/hr)	811,8 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,3 % Bws
Isocinetismo (%)	104,3 %	Qm(m³/min)	10,6 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,4 m/s

Análisis de gases				Prueba de fugas			Volumen impinger	
O <sub>2</sub> (%)	18,3	18,7	18,5	Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	N°1 (150ml Agua)	172
CO <sub>2</sub> (%)	2,5	2	2,4	Intermedio a ----- in Hg	-----	lt / min	N°2 (150ml Agua)	162
CO (ppm)	375	388	296	Final a 10 in Hg	0	lt / min	N°3 (0 ml Agua)	4
							N°4 200 g Silica	226,8

Observaciones -----

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



## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Conservador	N.º de filtro	1629
Fecha	18 de marzo de 2025	Boquilla utilizada	0,5098 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-24802 / 176-OSO	K	67,2
Nombre de la Fuente	Caldera de Calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	19,177
Hora de inicio	17:15	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	19:07	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	20,292

Punto N.º	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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	0,0	0,12	8,1	43	115	23	28	118	16	19,177	2	-2
2	4,5	0,12	8,1	43	120	24	28	121	16	---	2	-2
3	9	0,25	16,8	44	118	23	28	119	16	---	2	-2
4	13,5	0,12	8,1	44	121	24	28	120	16	---	2	-2
5	18	0,12	8,1	43	120	24	29	120	16	---	2	-2
6	22,5	0,25	16,8	43	118	24	28	121	16	---	2	-2
7	27	0,12	8,1	43	118	24	29	118	17	---	2	-2
8	31,5	0,12	8,1	43	121	24	29	120	16	---	2	-2
9	36	0,12	8,1	42	118	24	29	119	16	---	2	-2
10	40,5	0,12	8,1	43	115	24	29	121	16	---	2	-2
11	45	0,12	8,1	43	117	24	29	119	17	---	2	-2
12	49,5	0,25	16,8	42	121	25	29	120	17	---	2	-2
13	54	0,25	16,8	43	119	25	29	120	17	---	2	-2
14	58,5	0,25	16,8	43	120	25	30	120	17	---	2	-2
15	63	0,12	8,1	43	120	25	29	119	17	---	2	-2
16	67,5	0,12	8,1	42	117	25	30	115	18	---	2	-2
17	72	0,12	8,1	42	121	25	30	120	18	---	2	-2
18	76,5	0,12	8,1	42	117	25	30	120	18	---	2	-2
19	81	0,25	16,8	42	119	25	30	118	18	---	2	-2
20	85,5	0,25	16,8	43	119	26	30	116	18	---	2	-2
21	90	0,25	16,8	43	121	26	30	121	18	---	2	-2
22	94,5	0,25	16,8	43	117	26	30	119	19	---	2	-2
23	99	0,12	8,1	43	115	26	31	120	19	---	2	-2
24	103,5	0,12	8,1	44	121	26	31	120	18	20,292	2	-2
---	108	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,17	11,3	42,9	119	24,7	29,3	119,3	17,1	1,115	2,0	-2,0

Volumen std (m³N)	1,11 M3n	Caudal std.(m³N/hr)	813,8 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,2 % Bws
Isocinetismo (%)	103,4 %	Qm(m³/min)	10,7 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,4 m/s

Análisis de gases orsat				Prueba de fugas			Volumen impinger	
O <sub>2</sub> (%)	18,4	18,4	18,8	Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	N°1 (150ml Agua)	174
CO <sub>2</sub> (%)	2,4	2,3	2	Intermedio a ----- in Hg	-----	lt / min	N°2 (150ml Agua)	162
CO (ppm)	237	311	285	Final a 8 in Hg	0	lt / min	N°3 (0 ml Agua)	2
							N°4 200 g Silica	225,4

Observaciones -----

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

## FORMULARIO FUENTE

### Panel de Desempeño Ambiental

Establecimiento

**COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR**  

ID 3565699

CIUU CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS  
RUT EMPRESA 53.302.255-3

NOMBRE EMPRESA COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR  
REPRESENTANTE ROSITA ELCIRA DEL PERPETUO SOCORRO CALDERÓN RUIZ DE GAMBOA  
LEGAL  
ENCARGADO JORGE ENRIQUE MUNZENMAYER SCHUMACHER  
DIRECCIÓN FRANCISCO BILBAO 943, OSORNO, LOS LAGOS



**Sistemas Sectoriales Activos** 

**Administrador Delegados** 

**Solicitudes a Sistemas Sectoriales** 

**Administrador Establecimiento** 

Listado de Fuentes Registradas

Búsqueda 

Nombre ↑	Tipo de Fuente	Identificador	Número Registro	Marca	Modelo	Número de Serie	Número Interno	CCFB
caldera 1	Caldera Agua Caliente	CA-OR-24802	OSO-176	IDEAL	EF-4	026	1	10300908
caldera 2	Caldera Agua Caliente	CA-OR-24803	OSO-348	Ideal	EF-4	027	2	10300908

Rows per page: 10 1-2 of 2 < >

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



### **COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN**

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

**DECLARACIÓN ANUAL F138**

REGISTRO ÚNICO DE EMISIÓNES ATMOSFÉRICAS



Folio :72141 Estado :ENVIADA  
Establecimiento :COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR  
Empresa :COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR  
Rut :53302255-3  
Fecha :2024-01-25 10:34:32 Periodo : 2023  
Comuna :Osorno

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Caldera Agua Caliente	1	caldera 1
Caldera Agua Caliente	2	caldera 2

El presente certificado sólo da cuenta de la recepción de la información declarada en el sistema F138. En ningún caso representa la aprobación de la misma.

## AVISO DE MUESTREO/MEDICION



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

ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V06

#### 1. DATOS DE LA ETFA

Código ETFA	077-01
Nombre	AMBIQUIM SPA.
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720 - QUINTA NORMAL
Teléfono	22-8136358 - 995344671
Correo electrónico	AMBIQUIM@VTR.NET

#### 2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)

Nombre Completo	PATRICIO ANDRES ARANEDA CALZADILLA
Número de contacto (celular)	993795242

#### 3. INFORMACIÓN DEL TITULAR

Razón Social	COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR
RUT Razón Social	53.302.255-3
Dirección	FRANCISCO BILBAO N° 943, OSORNO
Teléfono	976537637
Nombre Contacto Establecimiento	ROSITA CALDERON
Correo electrónico de contacto	ROSITAE CALDERON@GMAIL.COM

#### 4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)

Actividad (2)			
Nombre Establecimiento	COMUNIDAD EDIFICIO CONSERVADOR		
Dirección (calle, número y comuna)	FRANCISCO BILBAO N° 943, OSORNO		
Proceso Productivo		COMUNIDAD	Especificar: EDIFICIO
Tipo de fuente			
Tipo de combustible utilizado	Biomasa		
Nombre de la fuente	CALDERA DE CALEFACCIÓN		
Nº registro de la fuente (3)	CA-OR- 24802		
Nº único de registro SEREMI (4)	176 OSO		
Fecha programada inicio	3/18/25		
Fecha programada término	3/18/25		
Hora inicio muestreo/medición	14:00		
Instrumento de gestión ambiental aplicable		Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir		Especificar:	

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

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

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

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


#### 6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO

Nombre	SUSANA TOBAR VALDIVIA
Cargo	REPRESENTANTE LEGAL
Fecha	3/10/25

## 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 McInturff, 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



RENUVEA AUTORIZACIÓN  
COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN  
AMBIENTAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1453

Santiago, 17 de agosto de 2023

### VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, 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° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los 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 inspectores 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 inspectores 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 2021, 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 3º del reglamento ETFA, así como con el punto 5.5.i 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 la siguiente:

### RESOLUCIÓN:

1º. RENUEVASE 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:

FECHA DE SOLICITUD	6 de diciembre de 2022	RUT	70.956.078-5
NOMBRE SUCURSAL	Ambiquim SpA		
DIRECCIÓN SUCURSAL	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° 1844, de 2021 y en los demás que corresponda, según indica el "Primer Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA Ambiquim SpA", por las razones que allí se indican.

3º. ADVIÉRTENSE que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscriba, 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



5º. TÉNGASE PRESENTE el requisito indicado en el literal c) del artículo 3, entendido al alero del artículo 12, 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 corresponda y en observancia de la ley.

6º. 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, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

CJT / IMS



ADI: "Primer informe solicitud de renovación de autorización ETFA Ambiquim SpA," de 4 de julio de 2023.

**Notifíquese por correo electrónico:**

- ambiquim@vtr.net
- saborambiquim@yahoo.es

**Distribución:**

- Gabinete
- Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio
- Fiscalía
- rightoentidades@ima.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 Exenta N° 1844 del 18 de agosto de 2021, por un periodo de 2 años. La fecha de notificación fue el 19 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 Exenta N°575/2022.

#### 1. TIPO DE SOLICITUD

	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	06-12-2022
		Nº de Expediente Cenopapel	26.525

#### 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-V03  
Avda. 280, piso 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)210272800  
registroentidades.sma.gob.cl | www.sma.gob.cl

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.793.



Página

## 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 5649.01, descargado desde la página web del organismo acreditador A2LA, 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

Superintendencia del Medio Ambiente  
DEPARTAMENTO DE ENTIDADES TÉCNICAS Y LABORATORIO  
AVDA-BECAZ 280, piso 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (562) 2732800  
registroautorizaciones@smachile.gob.cl | www.sma.gob.cl

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



Página

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 355/24 (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      | : 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	- $\Delta H @ = 45,976 \text{ mm H}_2\text{O}$
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

**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.

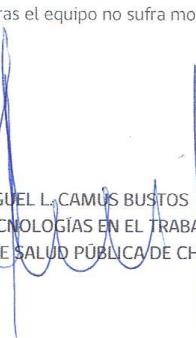
**8.- DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 30/04/24

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

	Referencia / Registro		Fecha de emisión	10-09-2022																																																																																																		
	Calibración del DG Humedo Medidor de Gas Humedo		Versión	00																																																																																																		
	H01-IRUT-471-AMBIQUIM-04		Página	1 de 2																																																																																																		
<b>CALIBRACION DEL MEDIDOR GAS SECO (METER) USANDO MEDIDOR DE GAS HUMEDO   WET-TEST METER  MSST-11-01 5-PUNTOS UNIDADES INGLÉSAS</b>																																																																																																						
<b>Información del Medidor</b> Marca / Modelo Nro. Environmental Supply Co. Nro. De Registro ISP-MS-11-02 Modelo Nro. DGM C-5000 Nro. Serie DGM 02-776		<b>Condiciones de calibración</b> Fecha 14-03-2025 Hora 15:00 Presión Barométrica 25,4 in Hg Instrumentista Peñino Arredondo Factor "Y" de Calibración 1,0050 Adimensional		<b>Factores de Conversión</b> Tem. Std 527 °F Presión Std 29,92 in Hg K <sub>C</sub> 17,245 eR/in Hg																																																																																																		
<b>Datos de Calibración</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tiempo de Corrida</th> <th colspan="5">Medidor (Medidor Gas Seco)</th> <th colspan="5">Medidor de Gas Humedo</th> </tr> <tr> <th>DGM</th> <th>Volumen Inicial</th> <th>Volumen Final</th> <th>Temperatura Meter Out (°F)</th> <th>Temperatura Meter Out (°C)</th> <th>Volumen Inicial</th> <th>Volumen Final</th> <th>Temp. Agua Inicial</th> <th>Temp. Agua Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiempo (Q)</td> <td>(F)al</td> <td>(V)al</td> <td>(V)al</td> <td>(T)al</td> <td>(T)al</td> <td>(V)al</td> <td>(V)al</td> <td>(T)al</td> <td>(T)al</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>in H<sub>2</sub>O</td> <td>Piez 3</td> <td>Piez 3</td> <td>°F</td> <td>°F</td> <td>Piez 3</td> <td>Piez 3</td> <td>°F</td> <td>°F</td> </tr> <tr> <td>15,85</td> <td>0,4</td> <td>422,191</td> <td>427,417</td> <td>51</td> <td>51</td> <td>1042,198</td> <td>1047,422</td> <td>76</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>10,22</td> <td>0,3</td> <td>427,417</td> <td>432,730</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>1047,422</td> <td>1052,730</td> <td>76</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>9,42</td> <td>1,2</td> <td>432,730</td> <td>438,053</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>1052,730</td> <td>1058,027</td> <td>76</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>7,62</td> <td>1,6</td> <td>438,053</td> <td>443,430</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>1058,027</td> <td>1063,325</td> <td>73</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>6,93</td> <td>2,0</td> <td>443,430</td> <td>448,834</td> <td>32</td> <td>32</td> <td>1063,325</td> <td>1068,622</td> <td>73</td> <td>73</td> </tr> </tbody> </table>					Tiempo de Corrida	Medidor (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo					DGM	Volumen Inicial	Volumen Final	Temperatura Meter Out (°F)	Temperatura Meter Out (°C)	Volumen Inicial	Volumen Final	Temp. Agua Inicial	Temp. Agua Final	Tiempo (Q)	(F)al	(V)al	(V)al	(T)al	(T)al	(V)al	(V)al	(T)al	(T)al	min	in H <sub>2</sub> O	Piez 3	Piez 3	°F	°F	Piez 3	Piez 3	°F	°F	15,85	0,4	422,191	427,417	51	51	1042,198	1047,422	76	76	10,22	0,3	427,417	432,730	31	31	1047,422	1052,730	76	76	9,42	1,2	432,730	438,053	31	31	1052,730	1058,027	76	73	7,62	1,6	438,053	443,430	31	32	1058,027	1063,325	73	73	6,93	2,0	443,430	448,834	32	32	1063,325	1068,622	73	73								
Tiempo de Corrida	Medidor (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo																																																																																																
	DGM	Volumen Inicial	Volumen Final	Temperatura Meter Out (°F)	Temperatura Meter Out (°C)	Volumen Inicial	Volumen Final	Temp. Agua Inicial	Temp. Agua Final																																																																																													
Tiempo (Q)	(F)al	(V)al	(V)al	(T)al	(T)al	(V)al	(V)al	(T)al	(T)al																																																																																													
min	in H <sub>2</sub> O	Piez 3	Piez 3	°F	°F	Piez 3	Piez 3	°F	°F																																																																																													
15,85	0,4	422,191	427,417	51	51	1042,198	1047,422	76	76																																																																																													
10,22	0,3	427,417	432,730	31	31	1047,422	1052,730	76	76																																																																																													
9,42	1,2	432,730	438,053	31	31	1052,730	1058,027	76	73																																																																																													
7,62	1,6	438,053	443,430	31	32	1058,027	1063,325	73	73																																																																																													
6,93	2,0	443,430	448,834	32	32	1063,325	1068,622	73	73																																																																																													
<b>Resultados</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Datos Estandarizados</th> <th colspan="4">Medidor de Gas Seco</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Medidor Gas Seco</th> <th rowspan="2">Medidor Gas Humedo</th> <th colspan="2">Factor de Calibración</th> <th rowspan="2">Fijo</th> <th rowspan="2">Dif. %</th> </tr> <tr> <th>Valor</th> <th>Variación</th> <th>Estd. &amp; Corregido</th> <th>0,75 ECFW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M<sub>std</sub></td> <td>R<sub>std</sub>/m<sub>std</sub></td> <td>M<sub>std</sub></td> <td>R<sub>std</sub>/m<sub>std</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,940</td> <td>0,311</td> <td>3,071</td> <td>0,319</td> <td>1,027</td> <td>0,021</td> <td>0,319</td> <td>2,033</td> <td>0,076</td> </tr> <tr> <td>3,043</td> <td>0,494</td> <td>3,073</td> <td>0,497</td> <td>1,006</td> <td>0,000</td> <td>0,497</td> <td>1,707</td> <td>-0,230</td> </tr> <tr> <td>3,030</td> <td>0,336</td> <td>3,074</td> <td>0,339</td> <td>1,003</td> <td>-0,001</td> <td>0,339</td> <td>2,163</td> <td>0,211</td> </tr> <tr> <td>3,030</td> <td>0,667</td> <td>3,076</td> <td>0,666</td> <td>0,999</td> <td>-0,007</td> <td>0,666</td> <td>1,387</td> <td>-0,070</td> </tr> <tr> <td>3,110</td> <td>0,732</td> <td>3,078</td> <td>0,727</td> <td>0,994</td> <td>-0,012</td> <td>0,727</td> <td>1,990</td> <td>0,033</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,006</td> <td>Y Frecuencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OHg Frecuencia (mlg de H<sub>2</sub>O)</td> <td>1,937</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Promedio (xxx H<sub>2</sub>O)</td> <td>49,709</td> </tr> </tbody> </table>					Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco				Medidor Gas Seco	Medidor Gas Humedo	Factor de Calibración		Fijo	Dif. %	Valor	Variación	Estd. & Corregido	0,75 ECFW	M <sub>std</sub>	R <sub>std</sub> /m <sub>std</sub>	M <sub>std</sub>	R <sub>std</sub> /m <sub>std</sub>					4,940	0,311	3,071	0,319	1,027	0,021	0,319	2,033	0,076	3,043	0,494	3,073	0,497	1,006	0,000	0,497	1,707	-0,230	3,030	0,336	3,074	0,339	1,003	-0,001	0,339	2,163	0,211	3,030	0,667	3,076	0,666	0,999	-0,007	0,666	1,387	-0,070	3,110	0,732	3,078	0,727	0,994	-0,012	0,727	1,990	0,033					1,006	Y Frecuencia											OHg Frecuencia (mlg de H <sub>2</sub> O)	1,937								Promedio (xxx H <sub>2</sub> O)	49,709
Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco																																																																																																		
Medidor Gas Seco	Medidor Gas Humedo	Factor de Calibración		Fijo	Dif. %																																																																																																	
		Valor	Variación			Estd. & Corregido	0,75 ECFW																																																																																															
M <sub>std</sub>	R <sub>std</sub> /m <sub>std</sub>	M <sub>std</sub>	R <sub>std</sub> /m <sub>std</sub>																																																																																																			
4,940	0,311	3,071	0,319	1,027	0,021	0,319	2,033	0,076																																																																																														
3,043	0,494	3,073	0,497	1,006	0,000	0,497	1,707	-0,230																																																																																														
3,030	0,336	3,074	0,339	1,003	-0,001	0,339	2,163	0,211																																																																																														
3,030	0,667	3,076	0,666	0,999	-0,007	0,666	1,387	-0,070																																																																																														
3,110	0,732	3,078	0,727	0,994	-0,012	0,727	1,990	0,033																																																																																														
				1,006	Y Frecuencia																																																																																																	
							OHg Frecuencia (mlg de H <sub>2</sub> O)	1,937																																																																																														
							Promedio (xxx H <sub>2</sub> O)	49,709																																																																																														

Nota: Para el Factor de Calibración Y, la población de la media utilizada para la calibración es la media de los datos de calibración realizados en 16/03/2022 dentro del rango de ± 2%.

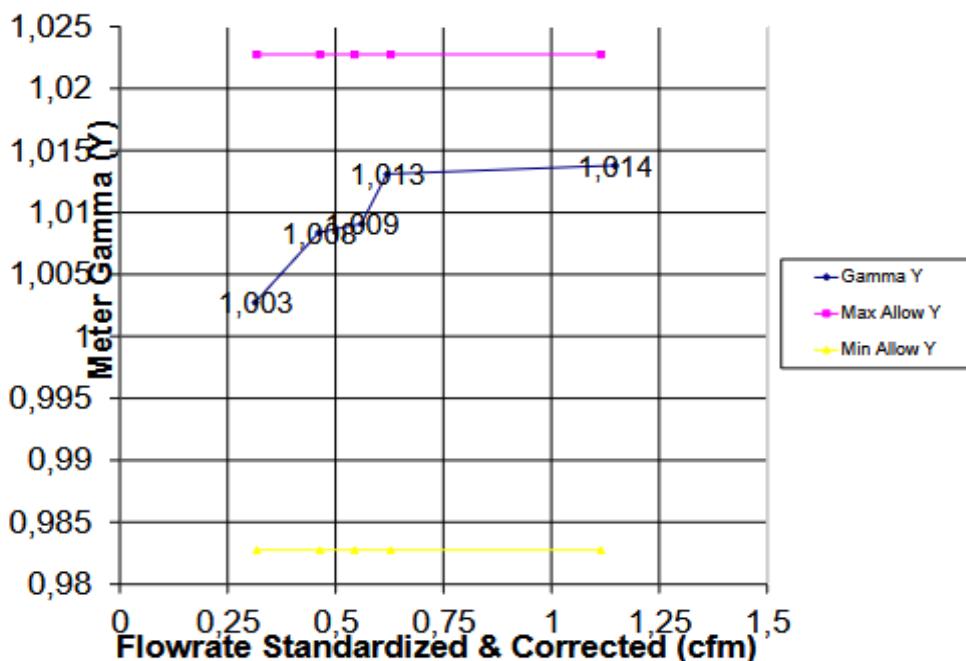
Nota: Para OHg, es una comparación de la medida al código crítico, donde el valor viene dado en el rango de medida, se compara con 0,75 veces el límite de medida y una variación de medida de ± 2% dentro del límite de 16,2 mlg/s, siendo de 14,6 mls la medida aceptable medida a ± 2%.

**DENTRO DE RANGO**

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

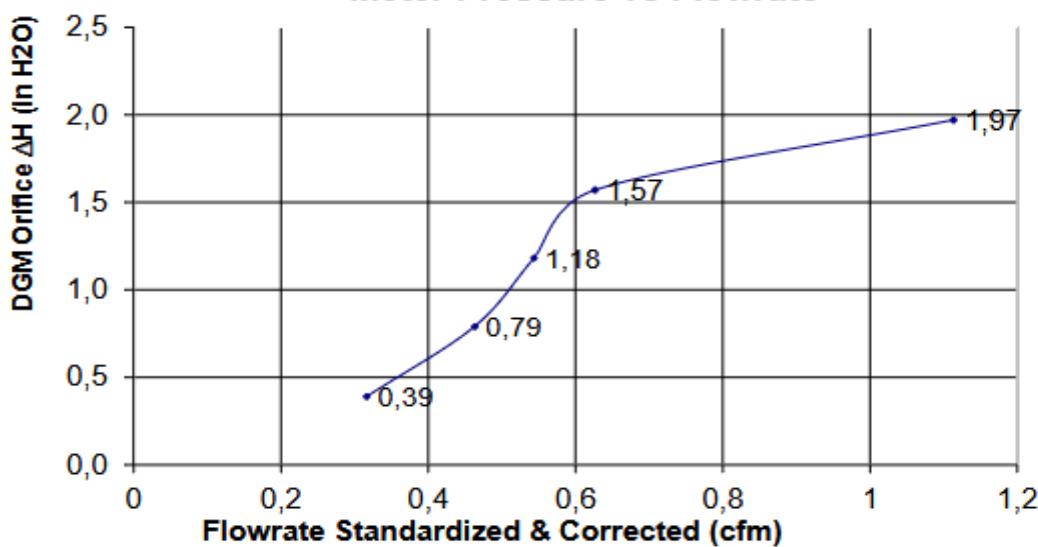
	Formato / Registro		Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00	
	PR01-IN01-I-AMBIQUIM-04	Página	2 de 3	

### Meter Gamma vs Flowrate



	Formato / Registro		Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00	
	PR01-IN01-I-AMBIQUIM-04	Página	3 de 3	

### Meter Pressure vs Flowrate



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 357/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)											
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo												
<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>- Nº 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="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG Nº 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>			Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG Nº 10743	Nº 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											
Nº Serie	I.373183; TAG Nº 10743											
Nº 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	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

**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  
**JEFÉ**  
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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 358/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)										
Laboratorios 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>- Equip : SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICION REGISTRO ISP-MS-11-03</li> <li>- N° Registro : ISP-ST-11-12</li> </ul>											
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743	Nº 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										
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743										
Nº 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:

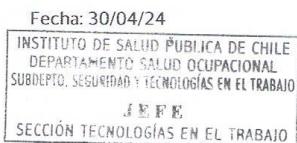
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

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.



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

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
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743
Nº 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.

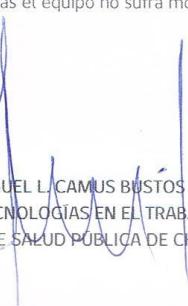
8.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 30/04/24

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

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

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



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 360/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)										
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo											
<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="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743	Nº 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										
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743										
Nº 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	90,0	90	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	248	0,38

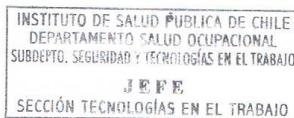
**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C

**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



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

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 361/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)										
Laboratorio de Calibración de Equipo de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo											
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> - 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.											
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> - Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA - N° Registro : ISP-ST-11-19											
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743	Nº 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										
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743										
Nº 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	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

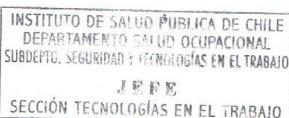
**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 18,0 °C

**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.

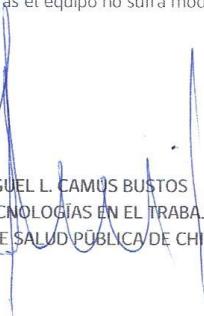
**8.- DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 30/04/24



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

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 362/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)										
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo											
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> - 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.											
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> - Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCION FILTRO - N° Registro : ISP-ST-11-20											
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743	Nº 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										
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743										
Nº 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	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	149	0,24

**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 JEF. SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO <a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a>	ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
--	---

A. Marathón 1.000, Nuñoa, 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

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 363/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)										
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo											
<b>1.- IDENTIFICACION:</b> - 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.											
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> - Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA - N° Registro : ISP-ST-11-21											
<b>3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Equipo Patrón</td> <td style="padding: 5px;">Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Marca/Modelo</td> <td style="padding: 5px;">LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº Serie</td> <td style="padding: 5px;">I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nº de Certificado de calibración</td> <td style="padding: 5px;">Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Trazable a</td> <td style="padding: 5px;">Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743	Nº 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										
Nº Serie	I.373183; TAG N° 10743										
Nº 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	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

**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  
J.F.F.E  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

A. Marathón 1.000, Nuñoa, 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

Gobierno de Chile

SEGURIDAD  
SOCIAL

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 570/24  
(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      | : 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-175011L de fecha 14/09/23, 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:

- $\alpha_1 = 1,0^\circ$	- $\alpha_2 = 1,0^\circ$
- $\beta_1 = 1,0^\circ$	- $\beta_2 = 1,0^\circ$
- Z = 0,39 (mm.)	- W = 0,39 (mm.)
- P <sub>a</sub> = 11,23 (mm.)	- P <sub>b</sub> = 11,23 (mm.)
- D <sub>r</sub> = 9,75 (mm.)	ISP-TP-11-04

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 32 %; Temperatura: 17,7 °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: 10/07/24

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

JEFE

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 569/24  
(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: JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 1/8; 3/16; 1 /4; 5/16; 3/8; 7/16 y 1 /2 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,
Nº Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
Nº de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-175011L de fecha 14/09/23, 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	Diametro Nominal (pulg.)	Diametro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)	Angulo Transversal (°)
BS-11-22	Ac. Inoxidable	1/8	3,25	0,10	14	1
BS-11-23	Ac. Inoxidable	3/16	4,81	0,04	12	1
BS-11-24	Ac. Inoxidable	1 /4	6,08	0,01	15	1
BS-11-25	Ac. Inoxidable	5/16	7,70	0,02	17	0
BS-11-26	Ac. Inoxidable	3/8	9,35	0,01	16	0
BS-11-27	Ac. Inoxidable	7/16	11,16	0,01	17	0
BS-11-28	Ac. Inoxidable	1 /2	12,95	0,02	16	0

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 32 %; 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: 10/07/24

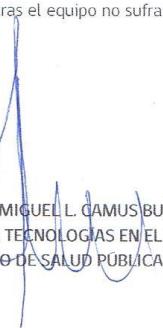
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
**J E F E**  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

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



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 356/24 (DECRETO SUPREMO Nº 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> - Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA. - Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA - R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358 - Ubicación: Calle: CALLE Nº 4; Nº 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.																																											
<b>2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:</b> - Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO - Marca : TESTO - Modelo : T - 340 - Nº de Serie : 62564422 - Nº Registro : ISP-AGE-11-04																																											
<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="text-align: center;">Gas Calibración</th> <th style="text-align: center;">Concentración Gas Calibración</th> <th style="text-align: center;">Concentración Promedio Medida</th> <th style="text-align: center;">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="text-align: center;">GAS Nº</th> <th style="text-align: center;">MARCA</th> <th style="text-align: center;">Nº DE CILINDRO</th> <th style="text-align: center;">CONCENTRACIÓN CO</th> <th style="text-align: center;">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> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">GAS Nº</th> <th style="text-align: center;">MARCA</th> <th style="text-align: center;">Nº DE CILINDRO</th> <th style="text-align: center;">CONCENTRACIÓN O<sub>2</sub></th> <th style="text-align: center;">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;">-----</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 Nº	MARCA	Nº 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 Nº	MARCA	Nº 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 Nº	MARCA	Nº 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 Nº	MARCA	Nº 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; display: inline-block;">           INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE            DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL            SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO             JEFE            SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO         </div> <div style="margin-left: 20px; text-align: right;">             ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS            SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO            INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE         </div>																																											
A. Marathon 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 880/24  
(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 : ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT
- Registro : ISP-AG-11-02

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máx. Permitido (%)
CO <sub>2</sub>	-----	-----	-----	----
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>	-----	-----	-----	----
O <sub>2</sub>	5,959	6,2	0,24	0,5
O <sub>2</sub>	10,02	10,2	0,18	0,5

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

GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	-----	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	-----	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

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

Fecha: 12/11/24

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

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

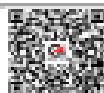
A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Certificación Metrológica SPA.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa  
**CMA-9677.25**



Fecha Emisión	jueves, 6 de marzo de 2025	
<b>IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE</b>		
Razón Social	AMBIQUIM SPA	
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA	
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720	
Lugar de Calibración	SALA DE PESAJE	
Teléfono	9 95344671	
Comuna	QUINTA NORMAL.	
Ciudad	SANTIAGO	
<b>CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN</b>		
O/T	MA-2917	
Fecha O/T	2025-02-20	
Fecha Calibración	2025-02-25	
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v. 14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2362-2010	
Condiciones Ambientales	Temperatura	Humedad
	25,6°C ± 2°C	30 % ± 10%
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO</b>		
Descripción	BALANZA ELECTRÓNICA	
Fabricante	RADWAG	
Modelo	AS220/2	
Nº Serie	21369108	
Nº Identificación	EL-01	
Capacidad Máxima	220	g
Range Calibrado	0-200	g
Resolución	0,0001	g
c	0,001	g
Clase de Exactitud	Clase I	
<b>TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN</b>		
Patrón Utilizado	Masa Calibrada	
Id del Patrón	CERMETMAD1	
Fabricante	CHERMET	Modelo CILINDRICA
Cert. de Calibración	0001-B-E-15991-01-00,	
Emitido Por	LCPN - MASA,	
Próxima Calibración	20-06-2026,	
Trasabilidad inmediata	LCPN - MASA,	
<p>Los patrones utilizados en la calibración cumplen con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales, los que a su vez están sujetos a patrones primarios de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>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".</p> <p>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</p> <p>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</p> <p>El laboratorio se exime de responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el uso indebido del instrumento.</p> <p>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el item "Identificación del Equipo/Instrumento".</p>		
		

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Certificación Metroológica SPA.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa  
**CMA-9677.25**



Fecha Emisión jueves, 06 de marzo de 2025

### RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

EQUIPO AJUSTADO		NO					
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	VALOR 6	VALOR 7
	(g)						
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	VALOR 6	VALOR 7
	(g)						
	170,0015	170,0017	170,0016	170,0017	170,0017	170,0017	0,0001
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	POSICIÓN 6	POSICIÓN 7
	(g)						
	80,0007	80,0020	80,0000	80,0009	80,0031	80,0031	0,0024
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+SENS	VN 2+SENS	SENS	SENS
	(g)						
	0,0050	100,0015	0,0020	0,0070	100,0035	0,0000	0,0000

### ERROR DE INDICACIÓN

Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
0	0	NO APLICA	NO APLICA	0	0	0	(+-) 0
0,0050	0,0050	-	-	0,0050	0,0000	0,00277	0,0010
0,2000	0,2000	-	-	0,2001	0,0001	0,00277	0,0010
1,0000	1,0000	-	-	1,0000	0,0000	0,00277	0,0010
100,0000	100,0000	-	-	100,0015	0,0015	0,00277	0,0020
200,0000	200,0000	-	-	200,0017	0,0017	0,00278	0,0020



**CERMET LAB.**

#### Observaciones

Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.0X2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1

La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)

Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es removida del lugar de calibración.

Firmado digitalmente por  
**Arturo Alex Castro Aracena**

**Arturo Castro**  
**Jefe Técnico**  
 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.

Fin del Certificado

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

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



FD-SC-27 rev. 06

Certificado de Calibración DCP 051-2024 Fecha de emisión: 04 de abril de 2024 Página 1 de 2

Cliente: AMBIQUIM SPA.  
Dirección: CALLE CUATRO N° 2720, QUINTA NORMAL - SANTIAGO

Descripción: Barómetro con indicación digital  
Marca: VETO  
Modelo: AB034905  
Serie: Bln Información  
Identificación: CH5-08

Patrón utilizado: Manómetro Digital  
Marca: WINKA - MENSOR  
Modelo: OPG2600 / CPT 6100  
Nº certificado patrón: 237531  
Certificado emitido por: MENSOR  
Trazabilidad: MENSOR  
Próxima calibración patrón: noviembre de 2024

Lugar de la calibración: CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3383, Estación Central - Santiago  
Condiciones ambientales: (22 ± 4) °C - (50 ± 20) % HR  
Método: PR-CA-10 v06, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKE-R 8-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.

Fecha de calibración: 03 de abril de 2024

- 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 medidor 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 no puede ser reproducido de manera parcial.

Roberto Figueroa Muñoz  
Jefe Laboratorio Calibración

Mauricio Araya Castro  
Responsable Técnico

Teléfono: 227183147 | WebSite: www.usach.cl

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SG-27 rev. 06

Certificado de Calibración: CCP 061-2024

Página 2 de 2

#### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN ABSOLUTA			
Presión de Referencia mbar	Indicación Instrumento mbar	Error mbar	Instrumento mbar
700	708	8	1
740	748	8	1
780	788	8	1
820	828	8	1
860	868	8	1
900	907	7	1
940	948	8	1
980	987	7	1
1.020	1.027	7	1
1.060	1.066	6	1
1.100	1.107	7	1

#### OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

Intervalo de Calibración: (700 a 1100) mbar  
Resolución: 1 mbar  
Exactitud: 1 % FS

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

— Fin del Certificado —

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Certificación Metrológica SPA.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Mass  
**CMA-9676.25**

**UNA**  
 ASOCIACIÓN NACIONAL  
 DE ACREDITACIÓN  
**INN - CHILE**  
 Acreditación LC 079 a LC 076

Fecha Emisión	jueves, 6 de marzo de 2025	
<b>IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE</b>		
Razón Social	AMBIQUIM SPA	
Solicitante:	ESTEBAN GARCÍA	
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720	
Lugar de Calibración	SALA DE PESAJE	
Teléfono	9 95344671	
Comuna	QUINTA NORMAL.	
Ciudad	SANTIAGO	
<b>CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN</b>		
O/T	MA-2917	
Fecha O/T	2025-02-20	
Fecha Calibración	2025-02-25	
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 BMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010	
Condiciones Ambientales	Temperatura      Humedad 27,5°C ± 2°C      33 % ± 10%	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO</b>		
Descripción	BALANZA ELECTRÓNICA	
Fabricante:	ELECTRONIC BALANCE	
Modelo	NO TIENE	
Nº Serie:	160506365	
Nº Identificación	EL-03	
Capacidad Máxima	2500	g
Rango Calibrado	0-2500	g
Resolución	0,1	g
c	0,1	g
Clase de Exactitud	Clase II	
<b>TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN</b>		
Patrón Utilizado	Mass Calibrados	
Id del Patrón	CERMETMA03, CERMETMA16,	
Fabricante:	CERMET	
Modelo	CILINDRICA	
Cert. de Calibración	SMA-9701, SMA-9704,	
Emitido Por	CESMBC LC002, CESMBC LC002,	
Próxima Calibración	09-06-2026, 31-03-2028,	
Trazabilidad inmediata	CESMBC LC002, CESMBC LC002,	
<p>Los pesos utilizados en la calibración cumplen con exactitud a pesos nacionales y/o internacionales, los que a su vez están referidos a pesos primarios de acuerdo al sistema internacional de unidades (SI).</p> <p>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".</p> <p>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condición en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</p> <p>Este certificado de calibración no guarda ser regresable total o parcialmente, excepto con el gerente del Laboratorio emitir.</p> <p>El laboratorio no asume responsabilidad por daños que surgen a la calibración, ocasionados por el mal manejo del instrumento.</p> <p>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el item "Identificación del Equipo/Instrumento".</p>		

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Certificación Metrológica SPA.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Mass  
**CMA-9676.25**



Fecha Emisión jueves, 06 de marzo de 2025

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN						
EQUIPO AJUSTADO	NO					
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
REPETIRILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
	2200,1	2200,1	2200,1	2200,1	2200,1	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)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	(%) g
100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,06
300,0	300,0	-	-	300,0	0,0	0,06
800,0	800,0	-	-	800,1	0,1	0,06
1500,0	1500,0	-	-	1500,0	0,0	0,06
2500,0	2500,0	-	-	2500,0	0,0	0,06

### Observaciones

Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2962.002001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non-automatic Weighing Instruments - Part 1

La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 99% (k=2)

Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es removida del lugar de calibración.

Firmado digitalmente por  
Arturo Alex Castro Aracena

Arturo Castro  
JEFE TÉCNICO  
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.

Fin del Certificado

IMP-551-25

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 51



## **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., Región Metropolitana en mi calidad de inspector ambiental N° 13.135.017-1, de AMBIQUIM SpA, código ETFA 077-01, declaro que, en los últimos dos años.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad Edificio Conservador, RUT 53.302.255-3, 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 RUN , representante legal de Comunidad Edificio Conservador RUT 53.302.255-3, 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 Conservador.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Conservador.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Conservador.

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-551-25 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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

*Firma del inspector ambiental*

**16 de abril de 2025**

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-551-25**

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.49 de 51**

## 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., Región 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, RUT , 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 RUN , representante legal de Comunidad Edificio Conservador, 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 Conservador.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Conservador.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Conservador.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente, Comunidad Edificio Conservador.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Rosita Calderon RUN , representante legal ni con Comunidad Edificio Conservador.

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 Conservador y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-551-25 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**

**16 de abril de 2025**

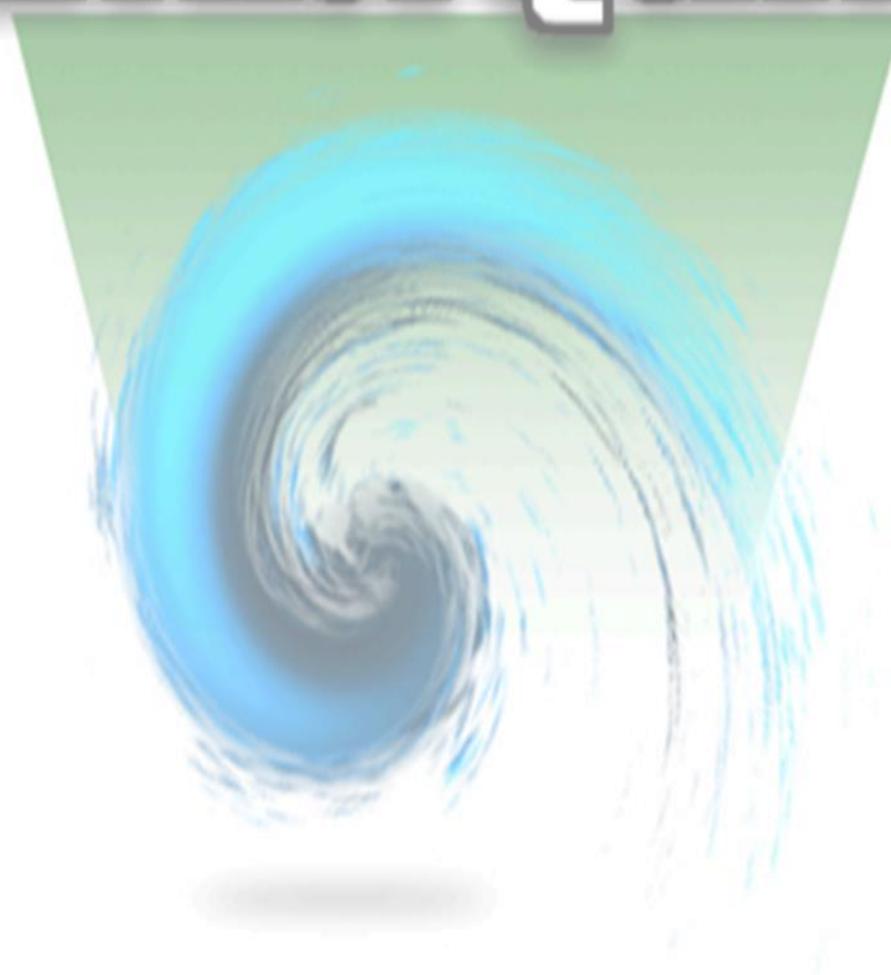
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

**IMP-551-25**

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.50 de 51**

# AmbiQuim



**22 813 6358 / +569 9662 1743**



**ambiquimweb@gmail.com / ambiqum@vtr.net**



**<https://WWW.AMBIQUIM.CL>**