



2025

**CA-OR-6780
OSO-315**

COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS

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

FUENTE MEDIDA

CALDERA DE CALEFACCION

**Informe: IMP-546-25
18 de marzo de 2025**



FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Comunidad Edificio Algeciras		NOMBRE DE FANTASÍA Comunidad Edificio Algeciras		RUT 56.035.900-4
REPRESENTANTE LEGAL Marcos Sánchez	CORREO ELECTRONICO CONTACTO 0	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO ID 3913523	REGION X de Los Lagos	
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Comunidad Edificio		CALLE Lord Cochrane N°858		COMUNA Osorno

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° DE REGISTRO D.S. 138 / SEREMI CA-OR-6780 / OSO-315	TIPO DE FUENTE Caldera de calefaccion	MARCA IN 180.000	MODELO P400E5	AÑO 2014
COMBUSTIBLE UTILIZADO Pellet de madera	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 40 Kg/hr	PRODUCCION NOMINAL 180,000 Kcal/h	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES No utiliza	

INDIVIDUALIZACION DE LA E.F.T.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL AMBIQUIM SPA.		RUT 76.956.078-5		CODIGO ETFA 077-01
CONTAMINANTE Material Particulado	INSPECTOR AMBIENTAL Patricio Araneda Calzadilla		RUT 13.135.017-1	
METODO UTILIZADO CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.	FECHA ACTIVIDAD 22 de febrero de 2025	FECHA INFORME DE RESULTADOS 18 de marzo de 2025	FOLIO DEL INFORME IMP-546-25	

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (mt)	15	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA				NUMERO DE CORRIDAS 3
	0,75	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO				
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Pellet de madera)	37,0	36,2	36,0	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	90	90	90	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	11:18	13:05	14:58	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	12,8	13,2	14,6	13,5	0,9	
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	40,0	41,8	45,5	42,4	2,8	
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0136	0,0139	0,0151	0,0142	0,0008	
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	1062,3	1055,9	1036,7	1051,7	13,3	
EXCESO DE AIRE (%)	551,6	560,8	553,9	555,4	4,8	
O2 (%)	17,7	17,8	17,7	17,7	XXXXXXXX	
CO2 (%)	3,0	2,9	3,0	3,0	XXXXXXXX	
CO (%)	0,0100	0,0091	0,0101	0,0097	XXXXXXXX	
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	101,1	101,6	102,7	101,8	XXXXXXXX	
HUMEDAD DE GASES (%)	7,3	7,3	7,6	7,4	XXXXXXXX	
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	1,8	1,8	1,9	1,8	XXXXXXXX	
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	54	58	69	60	XXXXXXXX	
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,19	29,18	29,19	29,18	XXXXXXXX	
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,37	28,36	28,35	28,36	XXXXXXXX	
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,07	1,03	1,07	1,1	XXXXXXXX	
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	14,6%	14,2%	14,8%	15%	XXXXXXXX	

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

FECHA

marzo 18, 2025

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

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE
MEDICIÓN Y ANALISIS



INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL LABORATORIO.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12
CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO.....	13
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

: martes, 18 de marzo 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

FECHA ULTIMA CALIBRACION

DH@ EQUIPO ISOCINETICO

Yc EQUIPO ISOCINETICO

N.º CORRIDAS

METODOS UTILIZADOS

TIPO DE FUENTE

VIGENCIA DEL INFORME

: ISP-MS-11-03

: 29-11-2024

: 48,259

: 1,014

: 3

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

: Puntual

: 18 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 Algeciras
N° DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 3913523
RUT	: 56.035.900-4
REPRESENTANTE LEGAL	: Marcos Sánchez
GIRO INDUSTRIAL	: Comunidad Edificio
DIRECCION	: Lord Cochrane N°858
COMUNA	: Osorno
REGION	: X de Los Lagos
CONTACTO	: Marcos Sánchez
TELEFONO/FAX	: 947446343
MAIL	: 0
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de calefaccion
FECHA DE LA MEDICION	: 22 de febrero de 2025
N.º REGISTRO D.S.138	: CA-OR-6780
N.º REGISTRO SEREMI	: OSO-315
N.º DE FABRICA	: S/N
N.º INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: P400E5
FABRICANTE	: IN 180.000
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Pellet de madera
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 12
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 240
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (ITI)	: 40 Kg/h
PRODUCCION NOMINAL	: 180,000 Kcal/h
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA DE VIGENCIA CERTIFICADO DE REVISION (ITI)	: 00-01-1900
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: 180000
MARCA DE QUEMADOR	: Serfal SPA
CONSUMO MAXIMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 57 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/m³N)	12,8	13,2	14,6	13,5	0,9
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m³N)	40,0	41,8	45,5	42,4	2,8
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0136	0,0139	0,0151	0,0142	0,0008
EXCESO DE AIRE (%)	551,6	560,8	553,9	555,4	4,8
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m³N/hr)	1062,3	1055,9	1036,7	1051,7	13,33
% O ₂	17,7	17,8	17,7	17,7	0,03
% CO ₂	3,0	2,9	3,0	3,0	0,06
% CO	0,0100	0,0091	0,0101	0,0097	0,0006
ISOCINETISMO (%)	101,1	101,6	102,7	101,8	0,86
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,3	7,3	7,6	7,4	0,16
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,8	1,8	1,9	1,8	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	54	58	69	60	7,60
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	37,0	36,2	36,0	36,4	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	151775,5	148767,4	147603,3	149382,0	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	22-02-2025	22-02-2025	22-02-2025	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:18	13:05	14:58	----	----

DESVACION ESTANDAR ENTRE CORRIDAS : 2,8 mg/m³

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 42,4 mg/m³N, resultado que corresponde únicamente a la fuente denominada Caldera de calefacción, número de registro CA-OR-6780, 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-6780, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 1052 m³N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo puntual y se deben realizar 3 corridas de tomas de muestra de MP.

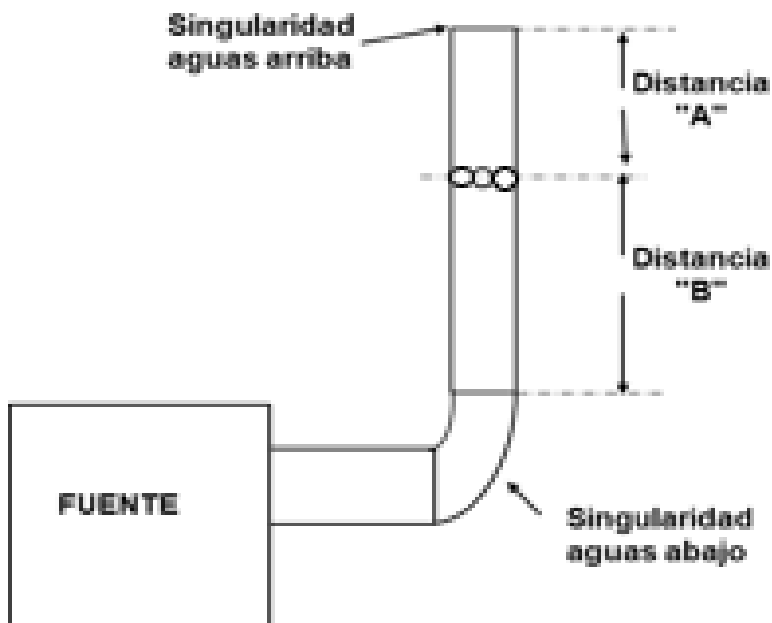
El cálculo de la potencia térmica declarado de la fuente CA-OR-6780, que operó con Pellet de madera como combustible al momento del muestreo, registro 0,2 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (40 \times 4320) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,2 \text{ Mwt}$$

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	42,0
- ANCHO DUCTO (cm)	:	46,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	0,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	0,75
- DISTANCIA "B" (m)	:	15,00
- N.º DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- N.º DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	6



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	3,5	3,5
2	10,5	10,5
3	17,5	17,5
4	24,5	24,5
5	31,5	31,5
6	38,5	38,5
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

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 Algeciras es una empresa dedicada al rubro comunidad edificio . Ubicada en Lord Cochrane N°858 en la comuna de Osorno en la Región X de Los Lagos.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera de calefacción, numero de registro CA-OR-6780, fabricada por IN 180.000, modelo P400E5, numero de fabrica S/N, año de fabricación 2014, una capacidad de generacion instalada de 180,000 Kcal/h, con un quemador marca Serfal SPA, con un consumo de combustible de 40 Kg/h de Pellet de madera, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2014.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El proceso consiste en la generación de agua caliente y calefacción para las distintas dependencias de la instalación. Esta fuente cuenta con un quemador de tipo mecanico habilitado para funcionar solo con pellet de madera como combustible de caldera. Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las bombas de recirculacion abiertas. Los gases de escape son dirigidos de forma forzada para luego ser evacuados a la atmosfera. Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la caldera, en función del desarrollo de los muestreos de los gases de chimenea.

Parametros	1° Corrida	2° Corrida	3° Corrida	Promedios
Tiempo por corrida (min)	93	100	93	95 Min.
Eficiencia de caldera (%)	95	95	95	95 %
Presión normal de trabajo (psi)	30	30	30	30 psi
Temperatura de entrada de agua (C°)	40	40	40	40 °C
Calculo de potencia termica por corrida (MWt)	0,19	0,18	0,18	0,18 MWt
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	37,0	36,2	36,0	36,4 Kg/Hr
Porcentaje de carga (%)	92,5	90,6	89,9	91 %
Calculo de calor util por corrida (Kcal/hr)	151775,5	148767,4	147603,3	149382 Kcal/Hr
Porcentaje de carga (%)	84,3	82,6	82,0	83 %

MEDICIÓN

La fuente presenta un promedio de angulo de flujo es de 2,3° 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 6 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medicion por punto de 5 minutos durante las

ANALISIS DE RESULTADOS

La concentracion corregida promedio con un factor de correccion de 11% de oxigeno, arroja una concentracion de material particulado de 42,4 mg/m3N, presentando una desviación de 2,78 mg/m3N, durante las 3 corridas de medicion.

ESQUEMA DE LA FUENTE

CALDERA DE CALEFACCION N° DE REGISTRO OSO-315 CA-OR-6780



HOJA DE RESUMEN DE DATOS

		1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O ₂	17,7	17,8	17,7
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO ₂	3,0	2,9	3,0
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO	0,0100	0,0091	0,0101
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg)	722,1	722,1	722,1
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	293	297	300
Coefficiente del Pitot	Cp	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	0
Humedad estimada de gases	Bws (%)	7	7	7
Temperatura gases chimenea	Ts (°K)	327	331	342
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,37	28,36	28,35
Presión chimenea	Ps (mmHg)	758,9	758,9	758,9
Velocidad promedio gases	DP (mmH ₂ O)	0,25	0,25	0,25
Diámetro boquilla	Dn (pulg)	0,5098	0,5098	0,5098
DH@ del equipo	DH@ (mmH ₂ O)	48,259	48,259	48,259
Peso molecular seco	Md (g/gmol)	29,19	29,18	29,19
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH ₂ O)	15,7	15,7	15,7
Caudal en el DGM	Qm (m ³ /min)	0,0125	0,0126	0,0124
Tiempo total de muestreo	t (min)	90	90	90
Coefficiente de calibración DGM	Y	1,014	1,014	1,014
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	1,067	1,078	1,081
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg)	759,0	759,0	759,0
Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar	Vm(std) (m ³)	1,099	1,098	1,091
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml)	32,1	42,1	40,1
Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml)	43,5	57,1	54,4
Peso final impinger sílica gel	Wf (g)	227,8	221,3	225,6
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g)	200,0	200,0	200,0
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml)	37,8	29,0	34,8
Fracción de humedad en volumen	Bws	7,3	7,3	7,6
Velocidad de flujo	Vs (m/s)	1,8	1,8	1,9
Área transversal de la chimenea	A (m ²)	0,1932	0,1932	0,1932
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m ³ /hr)	1062,3	1055,9	1036,7
Peso de material particulado en acetona	ma (mg)	4,6	2,9	3,2
Peso de material particulado en filtro	mf (mg)	9,5	11,6	12,7
Peso total de material particulado	mn (mg)	14,1	14,5	15,9
Concentración material particulado	Cs (mg/m ³ N)	12,8	13,2	14,6
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m ³ N)	75,3	78,6	85,9
Emisión	E (Kg/hr)	0,0136	0,0139	0,0151
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml)	63,9	63,4	65,7
Área de boquilla	An (m ²)	0,000132	0,000132	0,000132
Isocinetismo	I (%)	101,1	101,6	102,7
Desviación estándar de las tres corridas	D	2,8	2,8	2,8

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
25-02-2025	Filtro Número	1615	Filtro Número	1616	Filtro Número	1617
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
17-03-2025	0,6463	0,6558	0,6495	0,6611	0,6477	0,6604
Resultado parcial (mg)	9,5		11,6		12,7	

Pesos de vasos

	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
	Vaso Número	1615	Vaso Número	1616	Vaso Número	1617
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
17-03-2025	48,4502	48,4550	48,1755	48,1786	47,8436	47,8470
Resultado parcial (mg)	4,8		3,1		3,4	
Resultado menos Blanco Acetona Total	4,5		2,8		3,1	
Peso total de material particulado	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
	14,0	mg	14,4	mg	15,8	mg

Unidad de condensación

	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	172,0	150,0	176,0	150,0	174,0
	Total	22,0	Total	26,0	Total	24,0
Impinger N°2	150,0	160,0	150,0	162,0	150,0	162,0
	Total	10,0	Total	12,0	Total	12,0
Impinger N°3	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0
	Total	4,0	Total	4,0	Total	4,0
Impinger N°4	200,0	227,8	200,0	221,3	200,0	225,6
	Total	27,8	Total	21,3	Total	25,6

Resultado final	63,8	gr	63,3	gr	65,6	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml		200 ml		200 ml	
Blanco Acetona Total	0,3	mg	0,3	mg	0,3	mg



FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

AMBIQUIM SPA. CÓDIGO ETFA 077-01

Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358

Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento

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



CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

Calculos preliminar de carga

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

Presión caldera (PSI)	30
-----------------------	----

Producción Kcal/h (cert)	180000
--------------------------	--------

Generación Kcal (Kcal/H)	160792
--------------------------	--------

Porcentaje de carga Kcal	89,3%
--------------------------	-------

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

Consumo de combustible (cert)	40
-------------------------------	----

Consumo de combustible (Kg/h)	39,2
-------------------------------	------

Porcentaje de carga combustible	97,9%
---------------------------------	-------

- A.- Presión de inyección del quemador
B.- Temperatura de inyección del quemador
C.- Presión de retorno
D.- Presión de atomización
E.- Tipo de atomización

N/T
N/T
N/T
N/T
Tornillo sinfín

- F.- Presión normal de trabajo (psi)
G.- Producción de calor útil (kgCal/hr)
H.- Producción de vapor generado (kgV/hr)
I.- Consumo de combustible (kg/hr)

C1	C2	C3
30	30	30
151775	148767	147603
----	----	----
37,0	36,2	36,0

- J.- Procedencia del combustible
K.- Características del combustible

Ecomas
Pellet de madera


- L.- Aditivos para combustible
M.- Dosificación de aditivo

Cenizas N/C
Azufre N/C
Viscosidad N/C
N/C
N/C

- N.- Temperatura de agua de alimentación (°C)
O.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)

C1	C2	C3
40	40	40
95 %		

CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO

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

Empresa	Comunidad Edificio Algeciras
Fecha	22/02/2025
Fuente	Caldera de calefacción
Registro SEREMI	050 315

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La instalación corresponde a un edificio de departamentos.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

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

CONDICIÓN DE OPERACIÓN Y CARGA

Durante el ensayo, la caldera se mantuvo operando con normalidad y acorde a la necesidad de los residentes en el momento:

Eficiencia de la caldera (%): 95 ; Presión operativa (PSI): 30 ; Temperatura entrada (°C): 40

PARÁMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA
Tiempo por corrida (min)	93	100	93
Cálculo de potencia térmica por corrida (MWt)	0,19	0,18	0,18
Consumo de combustible por corrida (kg/h)	37,0	36,2	36,0
Porcentaje de carga (%)	92,5	90,6	89,9
Cálculo de calor útil (kcal/h) / % carga	151775,5 / 84,3	148767,4 / 82,6	147603,3 / 82,0

Verificación de parámetros de ensayo

Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio
γ_c	0,995	0,995	cumple	K	62,9	62,9	cumple
Caudal std.	1090,7	1090,7	cumple	Boquilla	17,11	17,1	cumple
Qm	12,03	12	cumple	Tiempo x pto.	8,1	5,1	cumple

Firma y nombre de encargado de la fuente

Firma y nombre de Inspector Ambiental

INFORME TECNICO INDIVIDUAL

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. PROPIETARIO

RUT	56.035.900-4
Nombre (razón social o persona natural)	COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS
Dirección	LORD COCHRANE # 858
Comuna	OSORNO
Región	X
Teléfono	+5697030171
Correo electrónico	jemunsch@gmail.com

1.2. REPRESENTANTE LEGAL

RUT	6.583.317-4
Nombre	JORGE ENRIQUE MUNZENMAYER SCHUMACHER
Teléfono	+56997030171
Correo electrónico	jemunsch@gmail.com

1.3. DIRECCION DE LA INSTALACIÓN

Calle/Avenida/otro	LORD COCHRANE	N°	858
Comuna	OSORNO		
Región	X		
Altura geográfica en msnm	35		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
latitud	-40.3		
longitud	-73.09		

1.4. ANTECEDENTES DE PROFESIONAL FACULTADO O INGENIERO REVISOR

RUT	13.321.324-4		
Nombre	ALEX FABIAN VYHMEISTER FRANCO		
Registro número	12	SEREMI de Salud	OSORNO
Teléfono	+56981991478		
Correo electrónico	alexv@sumet.cl		

4. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

DESCRIPCION DE MATERIAS ESPECIFICAS		RESULTADO ¹		
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES BÁSICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD		C	NC	NA
Artículos 8, 21, 22, 25, 38, 39, 41, 42, 55, 68, 70 D.S. N° 10/2012 Min Salud; Artículos 5, 6, 7, 8, 11, 12, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 44, 46, 47 D.S. N° 594/1999 Min Salud		X		
INSTALADA EN EL SUBTERRANEO DEL EDIFICIO, CON PAREDES DE HORMIGÓN AL IGUAL QUE EL PISO, BUENA VENTILACIÓN, ILUMINACIÓN Y ACCESOS. CUMPLE CON LA NORMATIVA.				
3.2. INSTALACIÓN INTERIOR ELÉCTRICA E INSCRIPCIÓN EN LA SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES (SEC)		C	NC	NA
Artículos 8, 55, 70, D.S. N° 10/2012 Min Salud; Artículo 39, 42 D.S. 594/1999 Min Salud		X		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA CUMPLE CON LA NORMA CHILENA.				
3.3. INSTALACIÓN INTERIOR DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS E INSCRIPCIÓN EN SEC		C	NC	NA
Artículos 8, 55, 70, 71 D.S. N° 10/2012 Min Salud; D N° 160/2008 Min Economía; Artículo 39, 42 D.S. N° 594/1999 Min Salud				X
CALDERA DE PELLETS				
3.4. INSTALACIÓN INTERIOR DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSCRIPCIÓN EN SEC		C	NC	NA
Artículos 8, 55, 70, 71 D.S. N° 10/2012 Min Salud; artículo 39 D.S. N° 594/1999 Min Salud; D.S. N° 66/2007 Min Economía				X
CALDERA DE PELLETS				

3.5. ANEXO: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS ² MATERIA: "CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN"


¹ C: Cumple normativa; NC: No cumple normativa; NA: No aplica
² Fotografías tomadas en el lugar pre y post verificación de las condiciones de la instalación que señala la normativa. Obligatorio

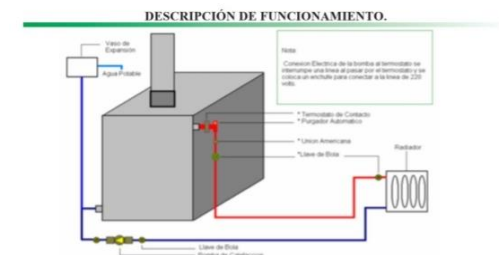
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA DE CALEFACCIÓN DISEÑADA PARA GENERAR AGUA CALIENTE

Tipo de Caldera	ACUOTUBULAR	horas uso diaria	12
Fabricante (marca)	INDUTOMETAL	Modelo	IN180.000
Número de fábrica/año	2014	Número de serie	-----
Temperatura máxima de trabajo	60(°C)	Presión máxima de trabajo	3(kg/cm ²)
Potencia térmica nominal	209.34(kw)	Norma de diseño	
Volumen de agua	0.4(m ³) 400(l)	Superficie de calefacción	18(m ²)
COMBUSTIBLES			
SÓLIDO		GASEOSO	
Especificar combustible	PELLETS	Especificar combustible	
PCS	3940(kcal/kg)	PCS	
Capacidad del quemador	5 A 40(kg/h)	Capacidad del quemador	

CALDERA DE CALEFACCIÓN DEL TIPO HUMOTUBULAR			
PLANCHA ENVOLVENTE		TAPAS O FRONTALES	
Material de fabricación	ACERO AL CARBONO	Material de fabricación	ACERO AL CARBONO
Espesor	5(mm)	Espesor	5(mm)
Aislación térmica	LANA MINERAL	Dimensiones	1,3X1,3X1,8M
TUBOS			
Material de fabricación	ACERO INOXIDABLE	Cantidad de tubos	45(unidades)
Largo	1,3(m)	Diámetro interior/espesor	63(mm)/3,2(mm)

REGISTRO N°	OS0315AC	Fecha:	dd/mm/aaaa	SEREMI DE SALUD	OSORNO
ANEXO REGISTRO					
COPIA DEL REGISTRO OTORGADO POR LA SEREMI DE SALUD					
COPIA DE ÚLTIMO INFORME TÉCNICO INFORMADO A LA SEREMI DE SALUD					

8. ANEXOS. ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS



9. RESULTADOS Y CONCLUSION


9.1. RESULTADOS	CUMPLE CON REGULACIÓN		
	C	NC	NA
Especificaciones técnicas de la caldera de calefacción generadora de agua caliente	X		
Condiciones generales de la instalación	X		
Caldera de calefacción generadora de agua caliente y sus accesorios	X		
Modificaciones en el diseño de la caldera de calefacción			X
Revisión y pruebas de la caldera de calefacción generadora de agua caliente	X		
8.2.- CONCLUSION			
No cumple con normativa vigente			
Cumple con la normativa vigente			
Vigencia del informe técnico	13/04/2027		


ALEX FABIAN VYHMEISTER FRANCO
PROFESIONAL FACULTADO
REG.12, RES.327/2012-
SEREMI SALUD LOS LAGOS-OF.OSORNO

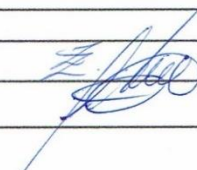
Fecha: 18/04/2024



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	22/02/2025
Identificación de la fuente	Cadena de calefacción
N° de registro de la fuente	050 - 315

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	17/02/2025	Hora de entrega		10:00			
N° de filtros	1615	1616	1617	1618	✓	✓	✓
Cantidad de frascos	4	N° lote acetona/agua					
Entregado por	Esteban Garcia G.	Firma					
Recibido por	Patrio Aranda C.	Firma					

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	25/02/2025	Hora de entrega		17:00			
N° de filtros usados	1615	1616	1617	✓	✓	✓	✓
Cantidad de frascos	3	N° de filtros sin uso		1618	✓	✓	✓
Entregado por	Patrio Aranda C.	Firma					
Recibido por	Esteban Garcia G.	Firma					

REGISTRO DE PESO DE SILICA						
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final
E2-03	C1	200	227.8	✓	✓	✓
	C2	200	221.3			
	C3	200	225.6			


RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N°frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	1615	1615	22-02-25	13:00	✓
C2	1616	1616	22-02-25	14:53	✓
C3	1617	1617	22-02-25	16:40	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓


Responsable entrega de muestra


Firma



PLANILLA PRELIMINAR DE TERRENO

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

Ciente	Comunidad Edificio Algeciras				
Fecha	sábado, 22 de febrero de 2025				
Identif. de la fuente	Caldera de calefaccion				
N° de Registro de la fuente	CA-OR-6780		OSO-315		
Operadores	P.Araneda / E. Garcia / J. Contreras				
Fecha de Calibración Meter	29 de noviembre de 2024				
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03				
ΔH@ (mmH2O)	48,259	Y	1,014	Cp	0,84

Datos para Yc			
Min	Volumen (m3)	T. in °C	T. out °C
0	0,745	18	18
2	---	18	18
4	---	18	18
6	---	18	18
8	---	18	19
10	0,9560	18	19
Res.	0,211	18,0	18,3

Horario Ensayo
Inicio
10:40
Termino
11:12
METODO
CH-1, CH-2, CH-3, CH-3B, CH-4, CH-5.

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH ₂ O)			Pg (mmH ₂ O)						Cálculo de Yc	
															Vm (m ³)	0,211
1	3,5	3,5	1	1	1	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	48	46	49	Tm prom (°C)	18,2
2	10,5	10,5	1	1	1	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	49	49	52	Pbar (mmHg)	759
3	17,5	17,5	2	3	2	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	48	48	52	Yc calculado	0,995
4	24,5	24,5	3	1	2	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	51	49	54	Yc mínimo	0,984
5	31,5	31,5	5	3	6	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	50	51	52	Yc máximo	1,044
6	38,5	38,5	2	4	2	0,25	0,25	0,25	-1,01	-1,01	-1,01	50	52	51	Criterio	Dentro de rango
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga de Pitot	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Impacto (mm H ₂ O)	140 CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Estática (mm H ₂ O)	136 CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga Meter	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen inicial (m ³)	0,741
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen final (m ³)	0,741
															Fuga (lt/min)	0
Promedio			2,3			0,25			-1,01			50,1				

Composición de gases				Parámetros de flujo							
O ₂ (%)	17,6	CO (ppm)	76	Caudal Std(m3/h)	1090,7	Vs (m/s)	1,8	Ex aire (%)	532	Fo	1,031
CO ₂ (%)	3,2	SO ₂ (ppm)	0	Qm (L/min)	12,03	Vm (std)	1083	Bws (%)	7	Temp. Meter	25


Características del ducto									
Posición		Forma		Dimensiones					
Horizontal		Circular		Diámetro Duc. (m)	---	Diám. Duc. equiv. (m)	0,44	Area transversal (m)	0,1932
Vertical	✓	Rectangular	✓	Largo (m)	0,42	Distancia A (m)	0,75	Diámetros A	1,7
Inclinado		N°. Puertos	3	Ancho (m) lado coplas	0,46	Distancia B (m)	15	Diámetros B	34,2
		N°. Puntos	6	Copla (cm)	0,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---

Parámetros de ensayo					
Diámetro ideal de boquilla (mm)	17,11	Codigo ISP (boquilla)	BS-11-28	Factor K (boquilla)	62,9
Diámetro boquilla usada (mm)	12,95	Boquilla (pulg)	0,5098	PM (g/mol)	28,43
Tiempo por punto calc (min)	5,1	Tiempo por punto eleg. (min)	5,0	ΔH (mm H ₂ O)	15,72

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



PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°1

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Algeciras	N° de filtro	1615
Fecha	22 de febrero de 2025	Boquilla utilizada	0,5098 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-6780 / OSO-315	K	62,9
Nombre de la Fuente	Caldera de calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m ³)	0,982
Hora de inicio	11:18	Vol. meter final Puerto 1 (m ³)	-----
Hora de término	12:51	Vol. meter inicial Puerto 2 (m ³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m ³)	2,049

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH ₂ O)	ΔH (mmH ₂ O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m ³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	0,0	0,25	15,7	49	114	18	19	116	16	0,982	2	-1,01
2	5	0,25	15,7	52	119	18	20	121	16	---	2	-1,01
3	10	0,25	15,7	54	118	18	19	118	15	---	2	-1,01
4	28	0,25	15,7	53	121	18	20	120	16	---	2	-1,01
5	20	0,25	15,7	54	120	19	20	120	15	---	2	-1,01
6	25	0,25	15,7	55	120	19	20	118	15	---	2	-1,01
7	30	0,25	15,7	50	117	19	21	116	14	---	2	-1,01
8	35	0,25	15,7	53	120	19	21	120	14	---	2	-1,01
9	40	0,25	15,7	56	120	20	21	121	13	---	2	-1,01
10	45	0,25	15,7	55	116	19	21	120	13	---	2	-1,01
11	50	0,25	15,7	54	120	20	22	120	14	---	2	-1,01
12	55	0,25	15,7	57	119	20	22	118	14	---	2	-1,01
13	60	0,25	15,7	52	116	20	22	120	14	---	2	-1,01
14	65	0,25	15,7	54	120	20	22	120	14	---	2	-1,01
15	70	0,25	15,7	55	120	20	23	120	13	---	2	-1,01
16	75	0,25	15,7	55	118	21	23	117	13	---	2	-1,01
17	80	0,25	15,7	57	121	21	23	121	14	---	2	-1,01
18	85	0,25	15,7	56	119	21	23	120	14	2,049	2	-1,01
---	90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	15,7	53,9	118,8	19,4	21,2	119,2	14,3	1,067	2,0	-1,0

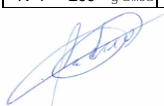
Volumen std (m ³ N)	1,099 M3n	Caudal std.(m ³ N/hr)	1062,3 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,3 % Bws
Isocinetismo (%)	101,1 %	Qm(m ³ /min)	12,5 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,8 m/s

Análisis de gases				
orsat				
O ₂ (%)	17,9	17,8	17,6	17,6
CO ₂ (%)	2,8	3	3,1	3
CO (ppm)	89	96	115	---

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


Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	172
N°2 (150ml Agua)	160
N°3 (0 ml Agua)	4
N°4 200 g Silica	227,8

Observaciones: -----

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



PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Algeciras	N°. de filtro	1616
Fecha	22 de febrero de 2025	Boquilla utilizada	0,5098 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-6780 / OSO-315	K	62,9
Nombre de la Fuente	Caldera de calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m ³)	2,081
Hora de inicio	13:05	Vol. meter final Puerto 1 (m ³)	-----
Hora de término	14:45	Vol. meter inicial Puerto 2 (m ³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m ³)	3,159

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH ₂ O)	ΔH (mmH ₂ O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m ³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	0,0	0,25	15,7	55	117	21	23	115	14	2,081	2	-1,01
2	5	0,25	15,7	56	121	21	24	120	14	---	2	-1,01
3	10	0,25	15,7	55	119	21	24	119	14	---	2	-1,01
4	15	0,25	15,7	57	120	22	24	121	14	---	2	-1,01
5	20	0,25	15,7	54	120	21	24	120	15	---	2	-1,01
6	25	0,25	15,7	56	117	22	24	120	15	---	2	-1,01
7	30	0,25	15,7	55	121	22	25	117	15	---	2	-1,01
8	35	0,25	15,7	57	120	22	25	120	15	---	2	-1,01
9	40	0,25	15,7	59	120	22	25	120	15	---	2	-1,01
10	45	0,25	15,7	61	120	22	25	119	15	---	2	-1,01
11	50	0,25	15,7	60	118	22	26	121	16	---	2	-1,01
12	55	0,25	15,7	59	120	23	26	120	15	---	2	-1,01
13	60	0,25	15,7	58	118	23	26	118	15	---	2	-1,01
14	65	0,25	15,7	62	120	23	26	121	16	---	2	-1,01
15	70	0,25	15,7	60	120	23	26	121	16	---	2	-1,01
16	75	0,25	15,7	59	118	23	27	118	16	---	2	-1,01
17	80	0,25	15,7	64	120	23	27	120	16	---	2	-1,01
18	85	0,25	15,7	62	120	23	27	120	16	3,159	2	-1,01
---	90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	15,7	58,3	119	22,2	25,2	119,4	15,1	1,078	2,0	-1,0

Volumen std (m ³ N)	1,098 M3n	Caudal std.(m ³ N/hr)	1055,9 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,3 % Bws
Isocinetismo (%)	101,6 %	Qm(m ³ /min)	12,6 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,8 m/s

Análisis de gases				
orsat				
O ₂ (%)	17,8	17,8	17,9	17,6
CO ₂ (%)	3	2,9	2,7	3
CO (ppm)	97	80	95	---

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


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

Observaciones -----

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



PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°3

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Algeciras	N°. de filtro	1617
Fecha	22 de febrero de 2025	Boquilla utilizada	0,5098 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-6780 / OSO-315	K	62,9
Nombre de la Fuente	Caldera de calefaccion	Vol. meter inicial Puerto 1 (m ³)	3,188
Hora de inicio	14:58	Vol. meter final Puerto 1 (m ³)	-----
Hora de término	16:31	Vol. meter inicial Puerto 2 (m ³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m ³)	4,269

Punto N°.	Tiempo (min)	Δp (mmH ₂ O)	ΔH (mmH ₂ O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m ³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	0,0	0,25	15,7	60	116	23	27	119	16	3,188	2	-1,01
2	5	0,25	15,7	63	119	23	27	121	16	---	2	-1,01
3	10	0,25	15,7	65	120	24	27	120	16	---	2	-1,01
4	15	0,25	15,7	68	119	23	28	118	16	---	2	-1,01
5	20	0,25	15,7	67	120	24	28	120	17	---	2	-1,01
6	25	0,25	15,7	65	121	24	28	121	17	---	2	-1,01
7	30	0,25	15,7	62	119	24	28	120	17	---	2	-1,01
8	35	0,25	15,7	67	120	24	28	120	17	---	2	-1,01
9	40	0,25	15,7	65	120	24	29	120	18	---	2	-1,01
10	45	0,25	15,7	69	117	24	29	117	18	---	2	-1,01
11	50	0,25	15,7	71	121	25	29	121	18	---	2	-1,01
12	55	0,25	15,7	70	120	25	29	119	18	---	2	-1,01
13	60	0,25	15,7	68	119	25	29	120	18	---	2	-1,01
14	65	0,25	15,7	72	120	25	29	120	18	---	2	-1,01
15	70	0,25	15,7	75	122	26	30	118	17	---	2	-1,01
16	75	0,25	15,7	77	116	25	30	121	17	---	2	-1,01
17	80	0,25	15,7	75	121	26	30	120	18	---	2	-1,01
18	85	0,25	15,7	78	120	26	30	120	18	4,269	2	-1,01
---	90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,25	15,7	68,7	119	24,4	28,6	119,7	17,2	1,081	2,0	-1,0


Volumen std (m ³ N)	1,091 M3n	Caudal std.(m ³ N/hr)	1036,7 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,6 % Bws
Isocinetismo (%)	102,7 %	Qm(m ³ /min)	12,4 m3/min	Velocidad gases (m/s)	1,9 m/s

Análisis de gases				
orsat				
O ₂ (%)	17,7	17,8	17,8	17,6
CO ₂ (%)	3	2,9	3	3,2
CO (ppm)	86	114	102	---

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

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	174
N°2 (150ml Agua)	162
N°3 (0 ml Agua)	4
N°4 200 g Silica	225,6

Observaciones: -----

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



Registro de Fuentes y Procesos

Registro de Fuentes y Procesos

Inicio

Registro de Fuentes Registradas

Listado de Fuentes Registradas

Filtrar

Banque ID	Tipo de Fuente	Cuenta de la Fuente	Número de Cuenta	Clave	Código	Nombre de la Fuente	Saldo Actualizado
00000000	Cédula Agua Caliente	00000000	00000000	00000000	00000000	0000	0

Total registros: 1 / 1

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



COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO UNICO DE EMISIONES ATMOSFERICAS



Folio :72143 Estado :ENVIADA
Establecimiento :COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS
Empresa :COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS
Rut :56035900-4
Fecha :2024-01-25 13:15:42 Periodo : 2023
Comuna :Osorno

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Caldera Agua Caliente	2	CALDERA

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)			
1	Nombre Completo	PATRICIO ANDRES ARANEDA CALZADILLA	
	Numero de contacto (celular)	993795242	
3. INFORMACIÓN DEL TITULAR			
	Razón Social	COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS	
	RUT Razón Social	56.035.900-4	
	Dirección	LORD COCHRANE N° 858, OSORNO	
	Teléfono	642202536	
	Nombre Contacto Establecimiento	JORGEMUNZENMAYER	
	Correo electrónico de contacto	JEMUNSCH@GMAIL.COM	
4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
	Actividad (2)		
	Nombre Establecimiento	COMUNIDAD EDIFICIO ALGECIRAS	
	Dirección (calle, número y comuna)	LORD COCHRANE N° 858, OSORNO	
	Proceso Productivo		Comunidad
	Tipo de fuente		Edificio
	Tipo de combustible utilizado	Pellets Aserrín	
	Nombre de la fuente	CALDERA DE CALEFACCIÓN	
	N° registro de la fuente (3)	CA-OR-6780	
	N° único de registro SEREMI (4)	OSO 315	
	Fecha programada inicio	2/22/25	
	Fecha programada término	2/22/25	
	Hora inicio muestreo/medición	11:00	
	Instrumento de gestión ambiental aplicable		
	Parámetros contaminantes a medir		
<small>(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) Según el código otorgado por la Seremi de Salud (aplica a RM, en otras regiones según corresponda)</small>			
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	2/13/25	

AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES



RENUEVA AUTORIZACIÓN COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1451

Santiago, 17 de agosto de 2023

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, 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 3° del reglamento ETFA, así como con el punto 5.5.ii 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. **RENUÉVASE** 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	76.956.078-5
NOMBRE SUCURSAL	AmbiQuim SpA		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Calle Cuatro, N° 2720, departamento 1, comuna de Quinta Normal, región Metropolitana		

2º. **PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados en la resolución exenta N° 1844, de 2021 y en las demás que corresponda, según indica el "Primer Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA AmbiQuim SpA", por las razones que allí se indican.

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



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

6ª. **NOTIFÍQUESE** 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.



MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE
GOBIERNO DE CHILE

CIT / UMS

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

Notifíquese por correo electrónico:

- ambiQuim@vtr.net
- stobarambiQuim@yahoo.es

Distribución:

- Gabinete
- Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio
- Fiscalía
- registroentidades@sma.gob.cl
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes

Exp. N° 18072/2023

AUTORIZACIONES Y ACREDITACIONES




PRIMER INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA AMBIQUIM SPA

Santiago, 04 de julio de 2023.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) AMBIQUIM SPA sucursal AMBIQUIM SPA, código ETFA 077-01, cuya autorización fue otorgada a través de Resolución 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
		N° de Expediente Ceropapel	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-000-12/000
Teófilos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)26.573300 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl

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

Firma



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
ETFA-000-11/000
Trafalgar 280, piso 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (02) 6272000
registroentidades@smam.gub.cl | www.sma.gub.cl

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



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Gobierno de Chile

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 355/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

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

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 23 V - 20571 de fecha 22/12/2023 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

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

- Factor Calibración Promedio	- Y = 1,013
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 45,976 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /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

JEFE

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



CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	Formato / Registro	Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00
	FR02-INT-4'1-AMBIQUIM-04	Página	1 de 3

CALIBRACION DEL MEDIDOR GAS SECO (METER) USANDO MEDIDOR DE GAS HUMEDO (WET-TEST METER) MGH-11-01 5-PUNTOS UNIDADES INGLESAS

Información del Meter	
Marcas / Modelo Nro.	Environmental Supply Co.
Nro. De Serie	02-776
Modelo Nro. DGM	C-5000
Nro. Serie DGM	02-776

Condiciones de calibración			
Fecha	Mora	29-11-2024	10:00
Presión Barométrica		28,4	in Hg
Instrumentista		Patricio Arancada	
Factor "Y" de Calibración		1,0040	Adimensional

Factores de Conversión		
Tem. Std	527	°R
Presión Std	29,92	in Hg
K _c	17,945	ccR/in Hg

Datos de Calibración									
Tiempo de Corriente	Meter (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo			
	DGM	Volumen	Volumen	Temperatura	Temperatura	Volumen	Volumen	Temp. Agua	Temp. Agua
Tiempo	DM	Inicial	Final	Meter Out (°F)	Meter Out (°C)	Inicial	Final	Inicial	Final
[Q]	[P _{in}]	[V _{in}]	[V _{out}]	[T _{in}]	[T _{out}]	[V _{in}]	[V _{out}]	[T _{in}]	[T _{out}]
min	in H ₂ O	Pica 3	Pica 3	°F	°F	Pica 3	Pica 3	°F	°F
15,67	0,4	2229,795	2245,092	72	77	978,218	983,513	74	74
10,67	0,5	2245,092	2250,290	77	79	983,513	988,811	74	74
8,72	1,2	2250,290	2255,652	79	81	988,811	994,108	74	74
7,62	1,6	2255,652	2260,949	81	81	994,108	999,405	74	74
6,52	2,0	2260,949	2266,176	81	81	999,405	1004,702	74	74


Resultados								
Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco				
Medidor Gas Seco		Medidor Gas Humedo		Factor de Calibración		Flujo	DM #	
[V _{gas}]	[Q _{gas}]	[V _{gas}]	[Q _{gas}]	Valor	Variación	Std & Corregido	0.75 SCFM	Variación
[V _{gas}]	[Q _{gas}]	[V _{gas}]	[Q _{gas}]	[Y]	[DY]	[V _{gas}]	[DM#]	[DDH#]
Pica 3	Pica3/min	Pica 3	Pica3/min			Pica3/min	in H ₂ O	
5,057	0,222	5,086	0,225	1,006	-0,008	0,225	1,887	0,087
5,027	0,472	5,082	0,477	1,009	-0,005	0,477	1,862	-0,038
4,991	0,572	5,082	0,582	1,018	0,004	0,582	1,862	-0,037
5,022	0,659	5,080	0,667	1,012	-0,002	0,667	1,887	-0,013
4,960	0,728	5,079	0,745	1,024	0,010	0,745	1,902	0,002
				1,014	Y Promedio			
							1,900	DM# Promedio (pulg de H ₂ O)
							43,259	Promedio (mm H ₂ O)

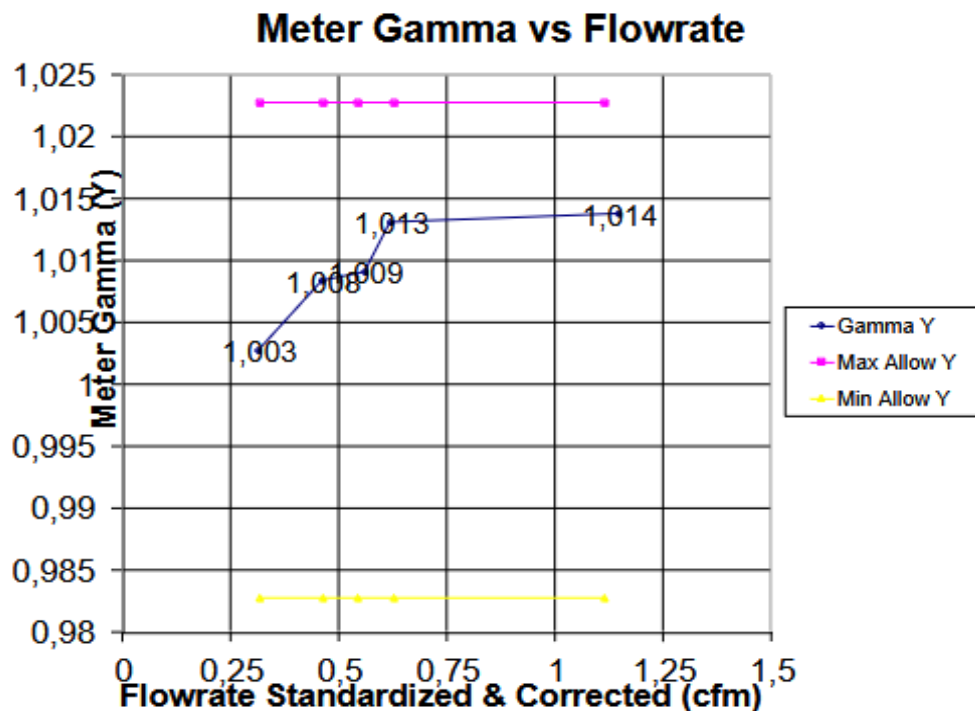
Nota: Para el Factor de Calibración Y, la proporción de la lectura del meter para la calibración del medidor de gas seco, tiene una tolerancia aceptable de valores individuales de $\pm 0,02$ y la tolerancia aceptable del promedio es $\pm 2\%$.


Nota: Para DM₁₀, es una comparación de la presión del orificio crítico, donde el cálculo diferencial de distintas presiones, se compara con 0.75cm³/min (0.0212m³/min) a una temperatura y presión estándar, la tolerancia aceptable de valores individuales es $\pm 0,2$ pulg.(5,1mm) de H₂O con una tolerancia aceptable promedio de $\pm 20\%$.

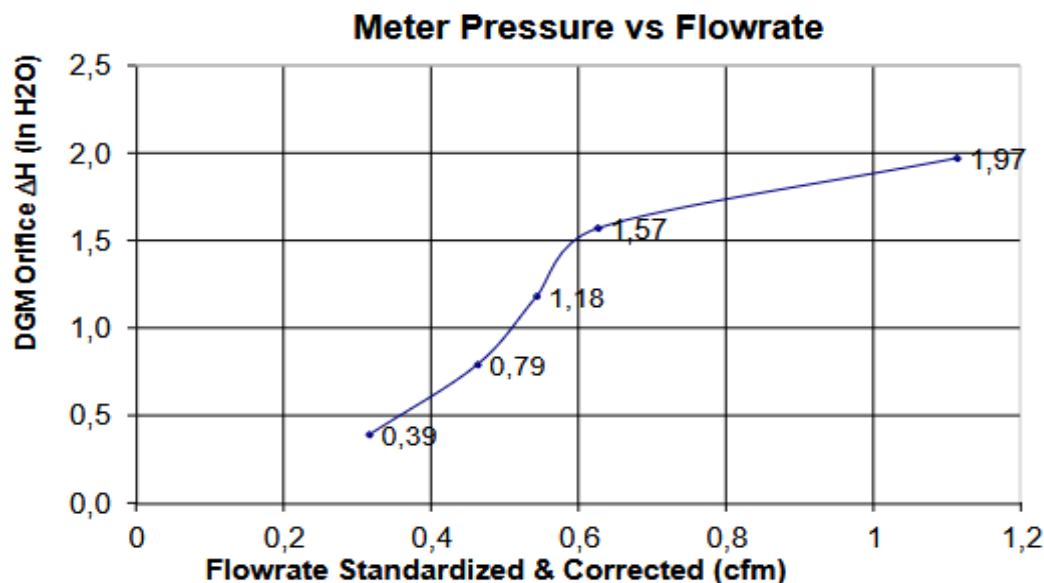
DENTRO DE RANGO

CERTIFICADOS DE EQUIPOS


	Formato / Registro Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo P1601-IND7-4"1-AMBIQUIM-04	Fecha de emisión	10-03-2022
		Versión	00
		Página	2 de 3



	Formato / Registro Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo P1601-IND7-4"1-AMBIQUIM-04	Fecha de emisión	10-03-2022
		Versión	00
		Página	3 de 3



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

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 ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN**
REGISTRO ISP-MS-11-03
- N° Registro : **ISP-ST-11-11**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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
J E F E
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

A. Marathón 1.000, Nuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 358/24
(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:

- Equip : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-11-03**
- N° Registro : **ISP-ST-11-12**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

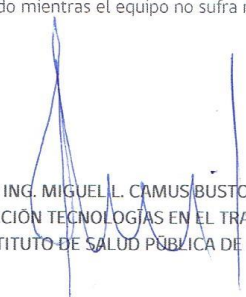
6.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

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
J E F E
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO



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

A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601
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
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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
JEFE
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

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

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 CHIMENEA (LARGO = 1.800 mm.)
- N° Registro : ISP-ST-11-16

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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.

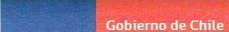
Fecha: 30/04/24

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

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

A. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601
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 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 CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-19**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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. P. E.
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

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

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 CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-20**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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.

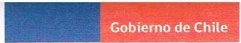
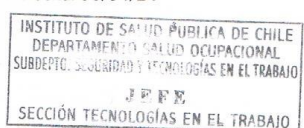
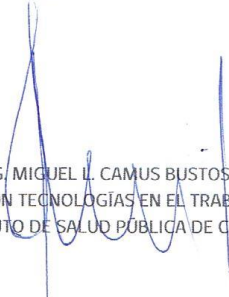
Fecha: 30/04/24

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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 Gobierno de Chile Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 363/24 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)																
1.- IDENTIFICACION: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA - N° Registro : ISP-ST-11-21 																	
3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Sistema Termométrico Digital</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>LUTRON/TM-907-A</td> </tr> <tr> <td>N° Serie</td> <td>I.373183; TAG N° 10743</td> </tr> <tr> <td>N° de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.</td> </tr> </table>		Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital	Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A	N° Serie	I.373183; TAG N° 10743	N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura	Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.						
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital																
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A																
N° Serie	I.373183; TAG N° 10743																
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-23-2097 de fecha 20/11/2023 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura																
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.																
4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fuente</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Referencia (°C)</th> <th style="width: 20%;">Temperatura de Termocupla (°C)</th> <th style="width: 40%;">Diferencia Temperatura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Etilenglicol</td> <td>90,0</td> <td>89</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>Aceite Silicona</td> <td>150,0</td> <td>151</td> <td>0,24</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)	Etilenglicol	0,0	0	0,00	Etilenglicol	90,0	89	0,28	Aceite Silicona	150,0	151	0,24
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)														
Etilenglicol	0,0	0	0,00														
Etilenglicol	90,0	89	0,28														
Aceite Silicona	150,0	151	0,24														
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 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%; text-align: center;">  ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE </div> </div>																	
A. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago Castilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050 Contact Center (+56 2) 25755600 - (+56 2) 25755601 www.ispch.cl																	

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**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 _a = 11,23 (mm.)	- P _b = 11,23 (mm.)
- D _t = 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 SUPLENTE N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACIÓN:

- 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,
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:

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Ángulo Punta (°)	Ángulo 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.

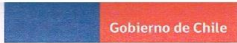
Fecha: 10/07/24

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

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

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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 356/24
(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 ELECTROQUÍMICO
- Marca : TESTO
- Modelo : T - 340
- N° de Serie : 62564422
- N° Registro : ISP-AGE-11-04

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

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 ₂	10,02 %	10,03 %	0,13
O ₂	5,959 %	6,08 %	2,03
O ₂	-----	-----	----

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; temperatura: 21,0 °C

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-739966	101,00 ppm	22/10/2028
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027

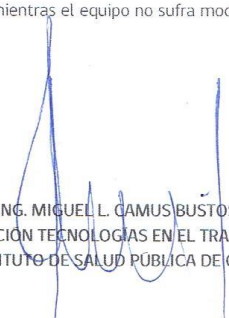
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

6.- 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
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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



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

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 ₂	-----	-----	-----	----
CO ₂	9,975	10,0	0,03	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	-----	-----	-----	----
O ₂	5,959	6,2	0,24	0,5
O ₂	10,02	10,2	0,18	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	-----	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	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
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

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



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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



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

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

Página 1 de 2

www.cermet.cl
Versión 8

IMP-546-25

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.43 de 51

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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



Fecha Emisión viernes, 03 de marzo de 2023

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

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 8

IMP-546-25

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.44 de 51

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

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



FO-SC-27 rev. 05

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Roberto Figueroa Muñoz
Jefe Laboratorio Calibración

Mauricio Araya Castro
Responsable Técnico

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 038-2023

Página 2 de 2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

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

OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

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

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

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

-- Fin del Certificado --

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl





CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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



Fecha Emisión viernes, 24 de febrero de 2023

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	SALA MANTENIMIENTO Y CALIBRACION
Teléfono	9 953 446 71
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2481
Fecha O / T	2023-02-23
Fecha Calibración	2023-02-24
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
Condiciones Ambientales	Temperatura 25,3°C ± 2°C Humedad 38
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Descripción	BALANZA ELECTRONICA
Fabricante	ELECTRONIC BALANCE
Modelo	XG-3200B
N° Serie	S160506365
N° Identificación	EL-03
Capacidad Máxima	3200 g
Rango Calibrado	0 - 2500 g
Resolución	0,1 g
e	0,1 g
Clase de Exactitud	Clase II
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN	
Patrón Utilizado	Masas Calibradas
Id del Patrón	CERMETMA19,
Fabricante	CERMET
Modelo	CILINDRICA
Cert. de Calibración	SMA-89439,
Emitido Por	CESMEC LC002,
Proxima Calibración	22-10-2023,
Trazabilidad inmediata	CESMEC LC002,

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales, los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional de unidades (SI).
El laboratorio de calibración 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".
Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.
Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.
El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.
Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/Instrumento".

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

Página 1 de 2

www.cermet.cl
Versión 8

IMP-546-25

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.47 de 51

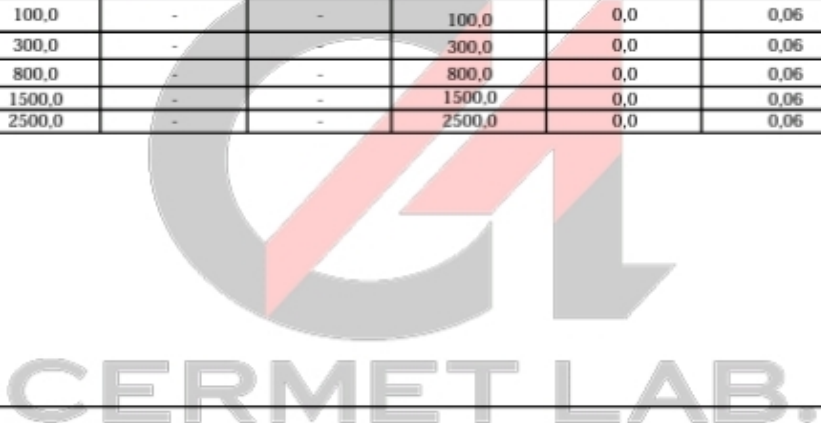
CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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



Fecha Emisión viernes, 24 de febrero de 2023

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	NO						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0	0,0	0,0	0,0			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,0	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0	1500,0	0,1	100,1	1500,1	0,0	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	g	(+/-) g
100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,06	0,1
300,0	300,0	-	-	300,0	0,0	0,06	0,1
800,0	800,0	-	-	800,0	0,0	0,06	0,2
1500,0	1500,0	-	-	1500,0	0,0	0,06	0,2
2500,0	2500,0	-	-	2500,0	0,0	0,06	0,3
							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1							
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 movida del lugar de calibración.							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Firmado digitalmente por Arturo Alex Castro Aracena</p> </div> <div> <p>Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Fin del Certificado</p>							

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 8



DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

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

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad Edificio Algeciras, RUT 56.035.900-4, 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 Marcos Sánchez RUN , representante legal de Comunidad Edificio Algeciras RUT 56.035.900-4, 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 Algeciras.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Algeciras.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Algeciras.

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-546-25 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

18 de marzo 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-546-25

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., Region Metropolitana, en mi calidad de representante legal de AMBIQUIM SpA., código ETFA 077-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Marcos Sánchez, 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 Marcos Sánchez RUN , representante legal de Comunidad Edificio Algeciras, 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 Algeciras.
 - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Algeciras.
 - No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Algeciras.
 - No ha sido controlada, directa ni indirectamente, Comunidad Edificio Algeciras.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Marcos Sánchez RUN , representante legal ni con Comunidad Edificio Algeciras.

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 Algeciras y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-546-25 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

18 de marzo de 2025

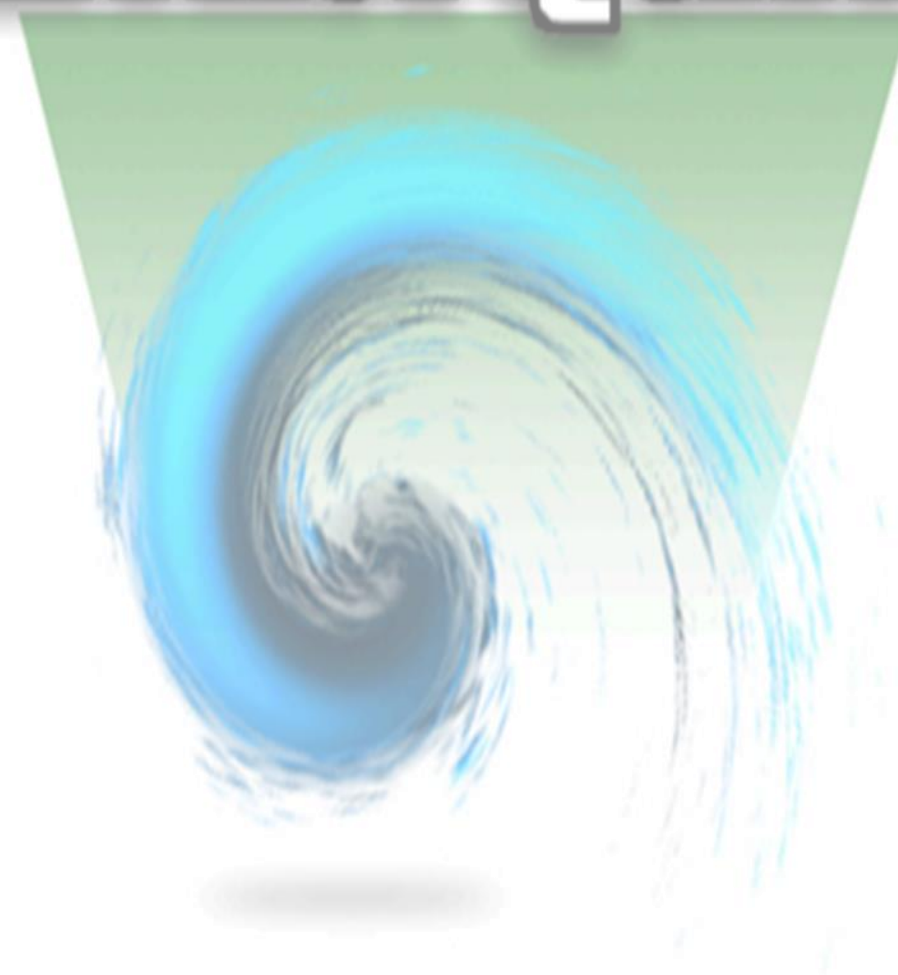
Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

IMP-546-25

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 / ambiquim@vtr.net



<https://WWW.AMBIQUIM.CL>