

Estimados señores:

Osorno, 19 de junio 2025

Yo, Andrea Silvia Teuber Winkler RUT 9.327.831-3, representante legal de Comunidad Edificio Cordillera RUT 56.041.390-4,
Vengo a señalar lo siguiente, según RES. EX. N°3/ROL F-061-2020

1. Antecedentes señalados fueron mal ingresados
2. Los datos de la caldera corresponden a OSO – 276 AC (CA - OR – 31176), con los que se declara anualmente.
3. El informe técnico individual así lo indica
4. Los informes medición gases N° 089 – 0321- P; IMP - 084 – 22, IMP – 222- 23, la individualizan como OSO – 276 AC (CA- OR- 31176)
5. En Ventanilla única está registrada como OSO – 276 AC (CA - OR – 31176
6. La caldera OSO - 276 AC fue dada de baja el 1 de Noviembre de 2023.
7. Actualmente el edificio no usa ningún tipo de caldera.

Adjunto los siguientes documentos:

Informe técnico caldera

Informe Mediciones isocinéticas año 2021 y su factura

Informe Mediciones isocinéticas año 2022 y su factura

Informe mediciones isocinéticas año 2023 y su factura

Carta dada de baja caldera recepcionada por Seremi Salud Osorno.

Esperando una buena acogida, saluda cordialmente



Andrea Teuber Winkler
Administradora Comunidad Edificio Cordillera

Osorno, 29 Noviembre de 2023

Señores
Seremi de Salud
Osorno

Estimados:

A través de la presente informo a ustedes que la caldera OSO 276 AC, perteneciente a la Comunidad Edificio Cordillera, fue dada de baja a partir del 1 de noviembre 2023.

Les saluda atentamente,



Andrea Teuber Winkler
Administradora

SEREMI DE SALUD
AUTORIDAD SANITARIA OSORNO
30 NOV 2023
OF. DE PARTES RECEPCION

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

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

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	56.041.390-4	Razón social o personal natural	COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
Dirección	García Hurtado de Mendoza 805	Comuna	Osorno
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 6189 8451
		Correo Electrónico	andreateuber.adm@gmail.com

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

Marca	INDUCTOMETAL	Modelo	MIX 350 AL	Año fabricación	2011	Registro	OSO - 276 AC
Número de fábrica	541	Volumen de agua del equipo (m³)	0,4	Quemador Marca/modelo	-----	Horas funcionamiento diario	12
Combustible principal/consumo	Biomasa/leña seca eucaliptus 45 Kg/hr	Combustible alternativo/consumo	-----	Potencia térmica (Kcal/hr)	-----	Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	5,6

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESION INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ITEM, PAUTA INFORME TECNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

2.2.- CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO

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

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
MOISES ALEJANDRO TRARO GONZALEZ	8.799.790-1	OSO - 383	CALDERAS DE CALEFACCION
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

SEREMI DE SALUD
 AUTORIDAD SANITARIA OSORNO

22 FEB 2021

4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

OF. DE PARTES RECEPCION

MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	08/02/2021	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Sin observaciones
Revisión interna	08/02/2021	Equipo en buenas condiciones	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de válvulas de alivio o de seguridad	08/02/2021	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 6,4 Bar	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de termostato	08/02/2021	Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5 %. Temperatura de prueba: 80 °C	Sin observaciones
Revisión del circuito de calefacción, componentes y accesorios	08/02/2021	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observaciones
Pruebas especiales	-----	Indicar tipo de prueba y resultado	No se consideró necesario para un equipo con 9 años de uso.

NOTA (*) PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (N° 6)

5.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Materias a desarrollar:

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

Título IV "De los combustibles"

7.- CONCLUSIONES

FECHA	ESTADO
08/02/2021	CONFORMIDAD:
	El conjunto comprendido por la caldera de calefacción, el circuito y los componentes del sistema, su emplazamiento en la edificación, el sistema de combustión y sus accesorios, se encuentran en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente
	Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformatión y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos
	Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 08/02/2023
	NO CONFORMIDAD:
	Sin observaciones

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

SEREMI DE SALUD
 AUTORIDAD SANITARIA OSORNO

22 FEB 2021

OF. DE PARTES RECEPTO



2023

**CA-OR-24351
OSO-322**

COMUNIDAD EDIFICIO PAILLAHUE

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

FUENTE MEDIDA

CALDERA DE CALEFACCIÓN

**Informe: IMP-220-23
8 de febrero de 2023**



FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Comunidad Edificio Paillahue		NOMBRE DE FANTASIA Comunidad Edificio Paillahue		RUT 56.073.650-9
REPRESENTANTE LEGAL Andrea Teuber Winkler	CORREO ELECTRONICO CONTACTO ANDREATEUBER.ADMQ@GMAIL.COM	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO ID 386575		REGION X de Los Lagos
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Consejo de administracion de edificios y condominios		CALLE Juan Mackenna N°977		COMUNA Osorno

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° DE REGISTRO D.S. 138 CA-OR-24351	TIPO DE FUENTE Caldera de calefacción	MARCA Inductometal	MODELO Caldera EXT.280	AÑO 2014
COMBUSTIBLE UTILIZADO Leña	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 90 Kg/hr	PRODUCCION NOMINAL 280,000 Kcal/hr	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-4, CH-5.	FECHA ACTIVIDAD 11 de enero de 2023	FECHA INFORME DE RESULTADOS 8 de febrero de 2023		FOLIO DEL INFORME IMP-220-23

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (mt)	3,6	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA				NUMERO DE CORRIDAS 3
	0,85	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO				
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Leña)	79,8	79,3	80	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	60	60	60	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:43	12:05	13:26	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	25,3	21,9	20,7	22,6	2,3	
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	88,5	76,2	72,0	78,9	8,6	
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0643	0,0557	0,0527	0,0576	0,0060	
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	2546,8	2541,1	2542,3	2543,4	3,0	
EXCESO DE AIRE (%)	623,5	626,9	620,6	623,7	3,2	
O2 (%)	18,1	18,1	18,1	18,1	XXXXXXXX	
CO2 (%)	2,7	2,7	2,8	2,7	XXXXXXXX	
CO (%)	0,1429	0,0015	0,1571	0,1005	XXXXXXXX	
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	100,3	100,4	99,8	100,2	XXXXXXXX	
HUMEDAD DE GASES (%)	7,8	7,9	7,7	7,8	XXXXXXXX	
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	2,5	2,5	2,5	2,5	XXXXXXXX	
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	37	38	39	38	XXXXXXXX	
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,15	29,15	29,16	29,15	XXXXXXXX	
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,28	28,27	28,30	28,29	XXXXXXXX	
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,08	1,12	1,08	1,1	XXXXXXXX	
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	13,0%	13,1%	13,5%	13%	XXXXXXXX	

FECHA

febrero 8, 2023

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

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE
MEDICION Y ANALISIS

INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	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 VERIFICACION DE CARGAS DEL MUESTREO.....	13
CERTIFICADO DE INFORME TECNICO INDIVIDUAL.....	14
CADENA DE CUSTODIA.....	15
HOJAS DE TERRENO.....	16
FORMULARIOS DE LA FUENTE.....	20
DECLARACION DE EMISIONES (D.S. 138/2005 MINSAL).....	21
AVISO DE MUESTREO/MEDICION.....	22
CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS.....	23
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	44
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	45
FINAL DEL INFORME.....	46

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA
RUN

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
INSPECTOR AMBIENTAL
RUN

CODIGO IA (RUN)
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR Sonda
ANALISIS LABORATORIO
MAIL

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

: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad Edificio Paillahue**

: Caldera de calefacción
: Material Particulado

: **AMBIQUIM SpA.**
Calle 4 N°2720, Quinta Normal
Teléfono 228136358
RUT : 76.956.078-5

: Susana Tobar Valdivia
: 14.163.619-7
: Patricio Araneda Calzadilla
: miércoles, 8 de febrero de 2023
: Patricio Araneda Calzadilla

: 13.135.017-1
: 13.135.017-1
: Esteban Garcia Gamboa
: Eduardo Garcia Zapata
: Roberto Pérez Veliz
: ambiquim@vtr.net

: ISP-MS-11-03
: 06-12-2022

: 42,035
: 0,993

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

: PUNTUAL
: 12 Meses, Decreto N°47, Art.N°45, Tabla N°32.



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



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

DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad Edificio Paillahue
N° DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 386575
RUT	: 56.073.650-9
REPRESENTANTE LEGAL	: Andrea Teuber Winkler
GIRO INDUSTRIAL	: Consejo de administracion de edificios y condor
DIRECCION	: Juan Mackenna N°977
COMUNA	: Osorno
REGION	: X de Los Lagos
CONTACTO	: Andrea Teuber Winkler
TELEFONO/FAX	: 642232958
MAIL	: ANDREATEUBER.ADMQ@GMAIL.COM
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de calefacción
FECHA DE LA MEDICION	: 11 de enero de 2023
N.º REGISTRO D.S.138	: CA-OR-24351
N.º DE FABRICA	: 42
N.º INTERNO	: 2
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: Caldera EXT.280
FABRICANTE	: Inductometal
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 14
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 365
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	: 1,6 M3/Dia
PRODUCCION NOMINAL	: 280,000 Kcal/hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA DE VIGENCIA CERTIFICADO DE REVISION (ITI)	: 06-10-2025
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: 280000
MARCA DE QUEMADOR	: Inductometal
CONSUMO COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 90,0

RESULTADOS

Parámetros	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m ³ N)	25,3	21,9	20,7	22,6	2,3
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m ³ N)	88,5	76,2	72,0	78,9	8,6
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0643	0,0557	0,0527	0,0576	0,0060
EXCESO DE AIRE (%)	623,5	626,9	620,6	623,7	3,2
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m ³ N/hr)	2546,8	2541,1	2542,3	2543,4	2,97
% O ₂	18,1	18,1	18,1	18,1	0,01
% CO ₂	2,7	2,7	2,8	2,7	0,05
% CO	0,1429	0,0015	0,1571	0,1005	0,0860
ISOCINETISMO (%)	100,3	100,4	99,8	100,2	0,31
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,8	7,9	7,7	7,8	0,11
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	2,5	2,5	2,5	2,5	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	37	38	39	38	0,67
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	79,8	79,3	80,0	80	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	265407,8	263581,5	265904,1	264964	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	11-01-2023	11-01-2023	11-01-2023	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	10:43	12:05	13:26	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA: 10,9 %

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 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 78,9 mg/m³N, resultado que corresponde únicamente a la fuente denominada Caldera de calefacción, número de registro CA-OR-24351.

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-24351, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 2543 m³N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo puntual y se deben realizar 3 corridas de tomas de muestra de MP.

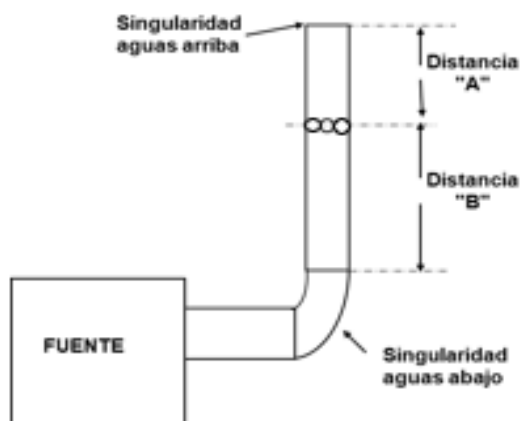
El cálculo de la potencia térmica de la fuente CA-OR-24351, que opero con Leña como combustible al momento del muestreo, registro 0,4 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (90 \times 3499) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,37 \text{ Mwt}$$

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm) : 30,0
- ANCHO DUCTO (cm) : 105,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm) : 30,0
- DISTANCIA "A" (m) : 0,85
- DISTANCIA "B" (m) : 3,60
- N.º DE PUERTOS DE MUESTREO : 3
- N.º DE PUNTOS POR TRAVERSA : 8



PUNTOS DE TRAVERSA

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	1,9	31,9
2	5,6	35,6
3	9,4	39,4
4	13,1	43,1
5	16,9	46,9
6	20,6	50,6
7	24,4	54,4
8	28,1	58,1
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

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

COMENTARIOS

ANTECEDENTES DE REFERENCIA

Comunidad Edificio Paillahue es una empresa dedicada al rubro consejo de administracion de edificios y condominios. Ubicada en Juan Mackenna N°977 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-24351, fabricada por Inductometal, modelo Caldera EXT.280, numero de fabrica 42, año de fabricación 2014, una capacidad de generacion instalada de 280,000 Kcal/hr, con un quemador marca Inductometal, con un consumo de combustible de 1,6 M3/Dia de Leña, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2014.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El proceso consiste en la generación de agua caliente para calefacción de las distintas dependencias de la instalación. Esta fuente cuenta con un quemador de tipo parilla fija habilitado para funcionar solo con leña 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 tiro natural 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.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

Parámetros	Corrida 1	Corrida 2	Corrida 3	Promedios
Tiempo por corrida (min)	66	65	67	66 Min.
Eficiencia de caldera (%)	95	95	95	95 %
Presión normal de trabajo (psi)	30	30	30	30 psi
Temperatura de entrada de agua (C°)	50	60	60	56,7 °C
Calculo de potencia termica por corrida (MWt)	0,32	0,32	0,33	0,32 MWt
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	79,8	79,3	80,0	79,7 Kg/Hr
Porcentaje de carga (%)	88,7	88,1	88,9	88,6 %
Generación de calor util calculado por corrida (Kcal/hr)	265407,8	263581,5	265904,1	264964,5 Kcal/Hr
Porcentaje de carga (%)	94,8	94,1	95,0	94,6 %

MEDICIÓN

La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medicion por punto de 2,5 minutos durante las corridas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentracion corregida promedio con un factor de correccion de 11% de oxigeno, arroja una concentracion de material particulado de 78,9 mg/m3N, presentando una desviación de 8,58 %, durante las 3 corridas de medicion.

ESQUEMA DE LA FUENTE

CALDERA DE CALEFACCIÓN N° de registro OSO-322 CA-OR-24351



HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O ₂	18,1	18,1
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO ₂	2,7	2,8
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO	0,1429	0,1571
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg)	721,0	721,0
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	292	295
Coefficiente del Pitot	Cp	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0
Humedad estimada de gases	Bws (%)	7	7
Temperatura gases chimenea	Ts (°K)	311	312
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,28	28,30
Presión chimenea	Ps (mmHg)	768,8	768,8
Velocidad promedio gases	DP (mmH ₂ O)	0,51	0,51
Diámetro boquilla	Dn (pulg)	0,5106	0,5106
DH@ del equipo	DH@ (mmH ₂ O)	42,035	42,035
Peso molecular seco	Md (g/gmol)	29,15	29,16
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH ₂ O)	29,3	29,3
Caudal en el DGM	Qm (m ³ /min)	0,0184	0,0187
Tiempo total de muestreo	t (min)	60	60
Coefficiente de calibración DGM	Y	0,993	0,993
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	1,044	1,058
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg)	768,8	768,8
Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar	Vm(std) (m ³)	1,073	1,066
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml)	40,1	44,1
Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml)	54,4	59,8
Peso final impinger sílica gel	Wf (g)	220,3	221,2
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g)	200,0	200,0
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml)	27,6	28,8
Fracción de humedad en volumen	Bws	7,8	7,7
Velocidad de flujo	Vs (m/s)	2,5	2,5
Área transversal de la chimenea	A (m ²)	0,3150	0,3150
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m ³ /hr)	2546,8	2542,3
Peso de material particulado en acetona	ma (mg)	6,8	10,0
Peso de material particulado en filtro	mf (mg)	20,3	12,1
Peso total de material particulado	mn (mg)	27,1	22,1
Concentración material particulado	Cs (mg/m ³ N)	25,3	20,7
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m ³ N)	164,7	134,6
Emisión	E (Kg/hr)	0,0643	0,0527
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml)	66,4	65,3
Área de boquilla	An (m ²)	0,000132	0,000132
Isocinetismo	I (%)	100,3	99,8
Desviación estándar de las tres corridas	D	8,6	8,6

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Corrida N°1			Corrida N°2			Corrida N°3		
Fecha recepción muestras	Filtro Número	0697	Filtro Número	0698		Filtro Número	0699	
13-01-2023	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)		Inicial (gr)	Final (gr)	
Fecha entrega de resultados	0,6388	0,6591	0,6364	0,6502		0,6380	0,6501	
06-02-2023	20,3		13,8			12,1		
Resultado parcial (mg)								

Pesos de vasos

Corrida N°1			Corrida N°2			Corrida N°3		
Vaso Número	0697		Vaso Número	0698		Vaso Número	0699	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)		Inicial (gr)	Final (gr)	
06-02-2023	48,3412	48,3482	52,5555	52,5654		52,4682	52,4784	
Resultado parcial (mg)	7,0		9,9			10,2		
Resultado menos Blanco Acetona Total	6,8		9,7			10,0		
Peso total de material particulado	Corrida N°1		Corrida N°2			Corrida N°3		
	27,1	mg	23,5	mg		22,1	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	178,0	150,0	176,0		150,0	176,0	
	Total	28,0	Total	26,0		Total	26,0	
Impinger N°2	150,0	162,0	150,0	164,0		150,0	162,0	
	Total	12,0	Total	14,0		Total	12,0	
Impinger N°3	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0	6,0	
	Total	6,0	Total	6,0		Total	6,0	
Impinger N°4	200,0	220,3	200,0	221,5		200,0	221,2	
	Total	20,3	Total	21,5		Total	21,2	

Resultado final	66,3	gr	67,5	gr	65,2	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	0,2	mg	0,2	mg	0,2	mg

FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

Calculos preliminar de carga

Temperatura agua (°C)	50	Eficiencia (%)	95
Presión caldera (PSI)	30		
Producción Kcal/h (cert)	280000	Consumo de combustible (cert)	90
Generación Kcal (Kcal/H)	278837	Consumo de combustible (Kg/h)	83,9
Porcentaje de carga Kcal	99,6%	porcentaje de carga comb.	93,2%

A.- Presión de inyección del quemador	N/T
B.- Temperatura de inyección del quemador	N/T
C.- Presión de retorno	N/T
D.- Presión de atomización	N/T
E.- Tipo de atomización	Parrilla fija
	C1 C2 C3
F.- Presión normal de trabajo (psi)	30 30 30
G.- Producción de calor util (kgCal/hr)	265408 263581 265904
H.- Producción de vapor generado (kgV/hr)	--- --- ---
I.- Consumo de combustible (kg/hr)	79,8 79,3 80,0
J.- Procedencia del combustible	Madesur
K.- Características del combustible	Leña
	Cenizas N/C
	Azufre N/C
	Viscosidad N/C
L.- Aditivos para combustible	N/C
M.- Dosificación de aditivo	N/C
	C1 C2 C3
N.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	50 60 60
O.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	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 Paillakue
Fecha	11-01-2023
Fuente	Caldera de calefacción
Numero de Registro	080-322

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Edificio de departamentos.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Caldera utilizada para calefacción los departamentos, marca: inductometal, modelo: Cald. ext. 280, del año 2014, la placa indica una potencia nominal de 280 000 Kcal/h, una presión máxima 6 bares y una temperatura de trabajo de 60°C.

CONDICIÓN DE OPERACIÓN Y CARGA

Al momento de la ejecución del ensayo se registraron las siguientes condiciones generales: presión: 30 psi; temperatura de agua: 60°C

PARAMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA
Consumo combustible (kg/h)	79,8	79,3	80,0
carga (%)	88,7	88,1	88,9
Generación de vapor útil (Kcal/h)	265402,8	263581,5	265909,1
carga (%)	94,8	94,1	95,0
tiempo por corrida	66	65	67

Verificación de parámetros de ensayo

Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio
Y_c	0,996	0,996	cumple	K	57,4	57,4	cumple
Caudal útil	2627,0	2627	cumple	Boquilla	14,21	14,2	cumple
Q_m	17,49	17,5	cumple	tiempo x pto	2,6		cumple

Firma y nombre de encargado de la fuente

Firma y nombre de Inspector Ambiental

INFORME TECNICO INDIVIDUAL

Nombre Profesional: Jaime Fuentes Alvear
N° Registro: Insc. N° 004 / Res. N° 203 de 20/03/1996
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno

Fecha: 07/10/2022

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

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

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	56.073.850-9	Razón social o personal natural	COMUNIDAD EDIFICIO PAILLAHUE
Dirección	Juan Mackenna 977	Comuna	Osorno
Teléfono Fijo		Teléfono Celular	9 6189 8451
		Correo Electrónico	andreatuber.adm@gmail.com

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

2.1.- CALDERA DE CALEFACCIÓN (*)

Marca	INDUCTOMETAL	Modelo	CALDERA EXT. 280	Año fabricación	2014	Registro	OSO - 332 AC
Número de fábrica		Volumen de agua del equipo (L)	380	Quemador Marca/modelo		Potencia Térmica (Kcal/hr)	280.000
Combustible principal/consumo	Biomasa - 3,6 mt³/día	Combustible alternativo/consumo		Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			2,6

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

2.2.- CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO

Marca		Modelo		Año fabricación		Registro	
Número de fábrica		Material de fabricación		Fluido/volumen		Quemador Marca/modelo	
Combustible principal/consumo		Combustible alternativo/consumo		Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUT	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
LUIS ORLANDO VIDAL GONZALEZ	13.736.419-0	090 - 154 (N°6)	OPERADOR CALDERAS DE CALEFACCIÓN

SEREMI DE SALUD
AUTORIDAD SANITARIA OSORNO
07 OCT 2022
OF. DE PARTES

4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	06/10/2022	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Sin observaciones
Revisión interna	06/10/2022	Equipo en buenas condiciones	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de válvulas de alivio o de seguridad	06/10/2022	Válvulas alivio automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 6,4 Bar	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de termostato	06/10/2022	Termostato operativo. Dirección de la lectura inferior a 5 % Temperatura de prueba: 60 °C	Sin observaciones
Revisión del circuito de calefacción componentes y accesorios	06/10/2022	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observaciones
Pruebas especiales		Indicar tipo de prueba y resultado	No se consideró necesario para un equipo con 8 años de uso.

NOTA (*): PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (N° 6)

5.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Material e instalaciones:
Título III: "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de calefacción y calderas de fluido térmico" Párrafos I y II
Se cumplen las medidas incluidas en el Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, además de las indicadas en el Título y párrafos indicados del Decreto Supremo N°107/2012.
Título IV "De los combustibles - No aplica para el tipo de combustible utilizado.

7.- CONCLUSIONES

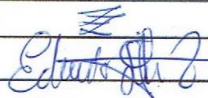
FECHA	CONFORMIDAD:	ESTADO
06/10/2022	El conjunto comprendido por la caldera de calefacción, el circuito y los componentes del sistema, su emplazamiento en la edificación, el sistema de conducción y sus accesorios, se encuentran en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente. Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reemplazo o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 06/10/2025	NO CONFORMIDAD: Sin observaciones

Firma del Profesional facultado
Jaime Fuentes Alvear - Ingeniero Civil Mecánico
Bachiller en Chile - Resolución N° 003 de 20/03/1996
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno
SEREMI DE SALUD
AUTORIDAD SANITARIA OSORNO
07 OCT 2022
OF. DE PARTES

CADENA DE CUSTODIA

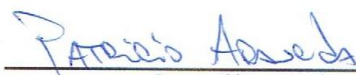
	Formato / Registro	Fecha de emisión	2020-02-14
	Cadena de custodia	Versión	.00
	Código: FR25 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Fecha de muestreo	11-01-2023
Identificación de la fuente	Caldera de calefacción
N° de registro de la fuente	050-322

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO									
Fecha de entrega	10-01-2023			Hora de entrega			6:00		
N° de filtros	0697	0698	0699	0700	-	-	-	-	-
Cantidad de frascos	4		N° lote acetona/agua		C21H18005				
Entregado por	Esteban García			Firma					
Recibido por	Eduardo García			Firma					
INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO									
Fecha de entrega	13-01-2023			Hora de entrega			13:00		
N° de filtros usados	0697	0698	0699	-	-	-	-	-	-
Cantidad de frascos	3		N° de filtros sin uso		0700				
Entregado por	Eduardo García			Firma					
Recibido por	Esteban García			Firma					

REGISTRO DE PESO DE SILICA						
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final
EL-03	C1	200	220.3	/	/	/
	C2	200	221.5			
	C3	200	221.2			

RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N°frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	0697	0697	11-01-23	11:58	-
C2	0698	0698	11-01-23	13:20	-
C3	0699	0699	11-01-23	14:40	-
/	/	/	/	/	/



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	

Cliente		Comunidad Edificio Paillahue									
Fecha		miércoles, 11 de enero de 2023									
Identif. de la fuente		Caldera de calefacción									
N° de Registro de la fuente		CA-OR-24351					OSO-322				
Operadores		P. Araneda / E. García / E. García Z.									
Fecha de Calibración Meter		6 de diciembre de 2022									
Equipo de medición N°. (ID)		ISP-MS-11-03									
ΔH@ (mmH2O)		42,035		Y		0,993		Cp		0,84	

Horario Ensayo Inicio 10:10 Termino 10:37 METODO CH-1, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.		Datos para Yc			
		Min	Volumen (m3)	T. in °C	T. out °C
0		98,93	17	17	
2		---	17	17	
4		---	17	17	
6		---	17	17	
8		---	17	18	
10		99,1390	17	18	
Res.		0,209	17,0	17,3	

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH2O)			Pg (mmH2O)			Ts (°C)			Cálculo de Yc	
1	1,9	31,9	2	2	2	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	37	37	Vm (m³)	0,209
2	5,6	35,6	1	2	2	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	36	37	Tm prom (°C)	17,2
3	9,4	39,4	2	4	3	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	37	37	Pbar (mmHg)	768,8
4	13,1	43,1	2	2	3	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	37	37	Yc calculado	0,996
5	16,9	46,9	3	4	3	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	37	38	Yc mínimo	0,963
6	20,6	50,6	2	3	4	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	38	37	38	Yc máximo	1,023
7	24,4	54,4	2	2	2	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	38	38	38	Criterio	Dentro de rango
8	28,1	58,1	3	2	2	0,51	0,51	0,51	-0,25	-0,25	-0,25	37	37	37	Prueba de fuga de Pitot	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Impacto (mm H2O)	140 CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Estática (mm H2O)	138 CRITERIO ✓
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga Meter	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen inicial (m³)	98,923
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen final (m³)	98,923
															Fuga (lt/min)	0
Promedio		2,5		0,51		-0,25		37,2								

Composición de gases				Parámetros de flujo							
O2 (%)	18	CO (ppm)	1261	Caudal Std	2627,0	Vs (m/s)	2,6	Ex aire (%)	610	Fo	1,036
CO2 (%)	2,8	SO2 (ppm)	0	Qm (Lt/min)	17,49	Vm (std)	1050	Bws (%)	7	Temp. Meter	25

Características del ducto											
Posición		Forma		Dimensiones							
Horizontal		Circular		Diámetro Duc. (m)	----	Diám. Duc. equiv. (m)	0,47	Area transversal (m)	0,3150		
Vertical	✓	Rectangular	✓	Largo (m)	0,30	Distancia A (m)	0,85	Diámetros A	1,8		
Inclinado		N°. Puertos	3	cho (m) lado cop	1,05	Distancia B (m)	3,6	Diámetros B	7,7		
		N°. Puntos	8	Copla (cm)	30,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---		

Parámetros de ensayo											
Diámetro ideal de boquilla (mm)	14,21	Código ISP (boquilla)	BS-11-28	Factor K (boquilla)	57,4						
Diámetro boquilla usada (mm)	12,97	Boquilla (pulg)	0,5106	PM (g/mol)	28,39						
Tiempo por punto calc. (min)	2,6	Tiempo por punto eleg. (min)	2,5	ΔH (mmH2O)	29,27						

Identificación de equipos											
Temp. chimenea	ST-11-16	Temp. calf. sonda	ST-11-19	Analizador electr.	AGE-11-04	4to impingers	ST-11-10				
Tubo pitot	TP-11-05	Caja calefactora	ST-11-20	Orsat	AG-11-02	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-4, CH-5.
------------	-------	-----------	--------------	------------------	-------------------------------

Empresa	Comunidad Edificio Paillahue	N° de filtro	0697
Fecha	11 de enero de 2023	Boquilla utilizada	0,5106 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-24351 / OSO-322	K	57,4
Nombre de la Fuente	Caldera de calefacción	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	99,175
Hora de inicio	10:43	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	11:49	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	100,219

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	2,5	0,51	29,3	37	115	17	18	114	16	99,175	3	-0,25
2	5	0,51	29,3	38	115	17	18	117	16	---	3	-0,25
3	7,5	0,51	29,3	37	118	18	18	114	16	---	3	-0,25
4	10	0,51	29,3	37	117	18	19	115	15	---	3	-0,25
5	12,5	0,51	29,3	37	116	18	18	116	15	---	3	-0,25
6	15	0,51	29,3	38	115	18	19	115	16	---	3	-0,25
7	17,5	0,51	29,3	37	116	18	19	117	15	---	3	-0,25
8	20	0,51	29,3	37	117	18	19	118	15	---	3	-0,25
9	22,5	0,51	29,3	37	115	18	19	117	16	---	3	-0,25
10	25	0,51	29,3	37	116	18	19	118	16	---	3	-0,25
11	27,5	0,51	29,3	38	116	18	20	115	15	---	3	-0,25
12	30	0,51	29,3	38	117	18	20	116	15	---	3	-0,25
13	32,5	0,51	29,3	38	114	19	20	117	15	---	3	-0,25
14	35	0,51	29,3	38	117	19	20	118	15	---	3	-0,25
15	37,5	0,51	29,3	37	115	19	20	116	15	---	3	-0,25
16	40	0,51	29,3	37	117	19	20	116	14	---	3	-0,25
17	42,5	0,51	29,3	38	116	19	20	118	14	---	3	-0,25
18	45	0,51	29,3	37	116	19	21	117	14	---	3	-0,25
19	47,5	0,51	29,3	37	115	19	21	114	14	---	3	-0,25
20	50	0,51	29,3	38	115	19	21	118	14	---	3	-0,25
21	52,5	0,51	29,3	38	117	19	21	115	14	---	3	-0,25
22	55	0,51	29,3	38	118	20	21	114	14	---	3	-0,25
23	57,5	0,51	29,3	38	117	19	22	117	14	---	3	-0,25
24	60	0,51	29,3	37	115	20	22	115	14	100,219	3	-0,25
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,51	29,3	37,5	116	18,5	19,8	116,1	14,9	1,044	3,0	-0,25

Volumen std (m³N)	1,073 M3n	Caudal std. (m³N/hr)	2546,8 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,8 % Bws
Isocinismo (%)	100,3 %	Qm (m³/min)	18,4 m3/min	Velocidad gases (m/s)	2,5 m/s

Análisis de gases				
O ₂ (%)	18,2	18	18,1	18
CO ₂ (%)	2,5	2,7	2,6	2,8
CO (ppm)	1542	1418	1328	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0,0002	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 8 in Hg	0	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	178
N°2 (150ml Agua)	162
N°3 (0 ml Agua)	6
N°4 200 g Silica	220,3

Observaciones: -----

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

PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Paillahué	N° de filtro	0698
Fecha	11 de enero de 2023	Boquilla utilizada	0,5106 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-24351 / OSO-322	K	57,4
Nombre de la Fuente	Caldera de calefacción	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	100,272
Hora de inicio	12:05	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	13:10	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	101,325

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	2,5	0,51	29,3	37	116	20	22	116	14	100,272	3	-0,25
2	5	0,51	29,3	37	115	20	22	120	14	---	3	-0,25
3	7,5	0,51	29,3	38	117	20	22	121	15	---	3	-0,25
4	10	0,51	29,3	38	116	20	22	120	14	---	3	-0,25
5	12,5	0,51	29,3	37	116	20	22	121	15	---	3	-0,25
6	15	0,51	29,3	38	114	20	22	118	15	---	3	-0,25
7	17,5	0,51	29,3	37	117	20	22	116	15	---	3	-0,25
8	20	0,51	29,3	38	115	20	22	120	15	---	3	-0,25
9	22,5	0,51	29,3	37	116	21	23	120	15	---	3	-0,25
10	25	0,51	29,3	37	114	21	23	121	15	---	3	-0,25
11	27,5	0,51	29,3	38	115	21	23	120	15	---	3	-0,25
12	30	0,51	29,3	38	116	21	23	118	16	---	3	-0,25
13	32,5	0,51	29,3	39	115	21	23	116	16	---	3	-0,25
14	35	0,51	29,3	38	117	21	23	120	16	---	3	-0,25
15	37,5	0,51	29,3	39	116	21	24	120	16	---	3	-0,25
16	40	0,51	29,3	39	117	21	23	120	16	---	3	-0,25
17	42,5	0,51	29,3	39	114	21	24	120	16	---	3	-0,25
18	45	0,51	29,3	37	116	22	24	119	17	---	3	-0,25
19	47,5	0,51	29,3	38	115	21	24	117	17	---	3	-0,25
20	50	0,51	29,3	38	117	22	24	120	16	---	3	-0,25
21	52,5	0,51	29,3	39	117	22	24	120	16	---	3	-0,25
22	55	0,51	29,3	39	116	22	24	119	16	---	3	-0,25
23	57,5	0,51	29,3	39	114	22	25	120	16	---	3	-0,25
24	60	0,51	29,3	39	116	22	25	116	17	101,325	3	-0,25
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,51	29,3	38,0	116	20,9	23,1	119,1	15,5	1,053	3,0	-0,25

Volumen std (m³N)	1,071 M3n	Caudal std.(m³N/hr)	2541,1 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,9 % Bws
Isocinetismo (%)	100,4 %	Qm(m³/min)	18,5 m3/min	Velocidad gases (m/s)	2,5 m/s

Análisis de gases				
O ₂ (%)	18	17,9	18,3	18
CO ₂ (%)	2,6	2,8	2,5	2,8
CO (ppm)	11	19	15	---

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)	164
N°3 (0 ml Agua)	6
N°4 200 g Silica	221,5

Observaciones: -----

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

PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°3

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

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

Empresa	Comunidad Edificio Paillahue	N° de filtro	0699
---------	------------------------------	--------------	------

Fecha	11 de enero de 2023	Boquilla utilizada	0,5106 Pulg. / BS-11-28
-------	---------------------	--------------------	-------------------------

Reg. SSMA	CA-OR-24351 / OSO-322	K	57,4
-----------	-----------------------	---	------

Nombre de la Fuente	Caldera de calefacción	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	101,369
---------------------	------------------------	----------------------------------	---------

Hora de inicio	13:26	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
----------------	-------	--------------------------------	-------

Hora de término	14:33	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
-----------------	-------	----------------------------------	-------

Vol. meter final Puerto 2 (m³)	102,427
--------------------------------	---------

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	2,5	0,51	29,3	39	115	22	25	114	17	101,369	3	-0,25
2	5	0,51	29,3	38	117	22	25	115	17	---	3	-0,25
3	7,5	0,51	29,3	39	118	23	25	118	17	---	3	-0,25
4	10	0,51	29,3	39	116	23	25	116	17	---	3	-0,25
5	12,5	0,51	29,3	38	117	23	25	116	17	---	3	-0,25
6	15	0,51	29,3	39	118	23	26	115	17	---	3	-0,25
7	17,5	0,51	29,3	38	117	23	26	117	17	---	3	-0,25
8	20	0,51	29,3	38	114	23	26	115	17	---	3	-0,25
9	22,5	0,51	29,3	39	116	23	26	116	17	---	3	-0,25
10	25	0,51	29,3	39	115	23	26	118	18	---	3	-0,25
11	27,5	0,51	29,3	40	117	23	26	115	18	---	3	-0,25
12	30	0,51	29,3	39	115	24	26	116	17	---	3	-0,25
13	32,5	0,51	29,3	38	116	23	27	117	17	---	3	-0,25
14	35	0,51	29,3	39	116	24	27	118	17	---	3	-0,25
15	37,5	0,51	29,3	39	113	24	27	117	18	---	3	-0,25
16	40	0,51	29,3	39	117	24	27	115	18	---	3	-0,25
17	42,5	0,51	29,3	39	116	24	27	117	18	---	3	-0,25
18	45	0,51	29,3	38	115	24	27	117	18	---	3	-0,25
19	47,5	0,51	29,3	39	117	24	28	114	18	---	3	-0,25
20	50	0,51	29,3	39	116	24	27	115	18	---	3	-0,25
21	52,5	0,51	29,3	40	117	24	28	117	18	---	3	-0,25
22	55	0,51	29,3	39	116	25	28	115	18	---	3	-0,25
23	57,5	0,51	29,3	38	115	25	28	117	19	---	3	-0,25
24	60	0,51	29,3	39	116	25	28	114	18	102,427	3	-0,25
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,51	29,3	38,8	116	23,5	26,5	116,0	17,5	1,058	3,0	-0,25

Volumen std (m³N)	1,066 M3n	Caudal std. (m³N/hr)	2542,3 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,7 % Bws
Isocinismo (%)	99,8 %	Qm (m³/min)	18,7 m3/min	Velocidad gases (m/s)	2,5 m/s

Análisis de gases				
O ₂ (%)	18,1	17,9	18,2	18
CO ₂ (%)	2,6	3	2,6	2,8
CO (ppm)	1298	1541	1873	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 8 in Hg	0	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	176
N°2 (150ml Agua)	162
N°3 (0 ml Agua)	6
N°4 200 g Silica	221,2

Observaciones: -----

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

FORMULARIO FUENTE

Registro de Fuentes y Procesos

Registro de Fuentes y Procesos

Historial

Detalle de Fuentes Registradas

Listado de Fuentes Registradas

Búsqueda

Nombre *	Tipo de Fuente	Identificador	Nombre Registro	Marca	Modelo	Numero de Serie	Numero Interno	CIFR
calentador	Caldera Agua Caliente	CA-OR-14081	OSO-102	Industrial	acusticador	42	2	1939966
Generador	Grupo Eléctrico	EL-OR-24039	0	Diesel	AT1010	NO-PES447C3DPRND3M	1	2838261

Items per page101/2 de 2<>

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

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



COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO ÚNICO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS



Folio :37953 Estado :ENVIADA
Establecimiento :COMUNIDAD EDIFICIO PAILLAHUE
Empresa :COMUNIDAD EDIFICIO PAILLAHUE
Rut :56073650-9
Fecha :2022-03-27 20:19:16 Periodo : 2021
Comuna :Osorno

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Caldera Agua Caliente	2	calefacción
Grupo Electrógeno	1	Generador

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/V05

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 PAILLAHUE
RUT Razón Social	56.073.650-9
Dirección	JUAN MACKENNAN N° 977, OSORNO
Teléfono	642232958
Nombre Contacto Establecimiento	ANDREA TEUBER
Correo electrónico de contacto	ANDREATEUBER.ADM@GMAIL.COM

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	
Nombre Establecimiento	COMUNIDAD EDIFICIO PAILLAHUE
Dirección (calle, número y comuna)	JUAN MACKENNAN N° 977, OSORNO
Proceso Productivo	
	Specificar: COMUNIDAD
Tipo de fuente	
Tipo de combustible utilizado	Leña
Nombre de la fuente	CALDERA DE CALEFACCIÓN
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-24351
N° único de registro SEREMI (4)	322 OSO
Fecha programada inicio	1/11/2023
Fecha programada término	1/11/2023
Hora inicio muestreo/medición	10:00
Instrumento de gestión ambiental aplicable	
	Specificar:
Parámetros contaminantes a medir	
	Specificar:

(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)

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

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AMSO	
Nombre	SUSANA TOBAR VALDIVIA
Cargo	REPRESENTANTE LEGAL
Fecha	1/3/2023

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 278/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

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

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/2020 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 = 0,990
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 43,626 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /min

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42,8 %; Temperatura: 20,4 °C; Presión: 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: 03/05/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	Formato / Registro	Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00
	FR01-IN07-PT-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		Condiciones de calibración				Factores de Conversión		
Marca / Modelo Nro.	Environmental Supply Co.	Fecha	Hora	06-12-2022	8:10	Tem. Std	537	°R
Nro. De Serie	1988	Presión Barométrica		30,1	in Hg	Presión Std	29,92	in Hg
Modelo Nro. DGM	C-5000	Instrumentista		Patricio Araneda		K ₁	17,948	ccR/in Hg
Nro. Serie DGM	20973709	Factor "Y" de Calibración		1,0040	Adicional			

Datos de Calibración									
Tiempo de Caida	Meter (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo			
	DGM	Volumen Inicial	Volumen Final	Temperatura Meter Out	Temperatura Meter Out	Volumen Inicial	Volumen Final	Temp. Agua Inicial	Temp. Agua 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	Piea 3	Piea 3	°F	°F	Piea 3	Piea 3	°F	°F
15,37	0,4	595,587	600,938	57	57	501,488	506,765	59	60
10,48	0,8	600,938	606,253	57	59	506,765	512,063	60	60
8,38	1,2	606,253	611,550	59	59	512,063	517,360	60	60
7,28	1,6	611,550	616,882	59	61	517,360	522,657	60	61
6,55	2,0	616,882	622,233	61	61	522,657	527,954	61	61

Resultados									
Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco					
Medidor Gas Seco		Medidor Gas Humedo		Factor de Calibración		Flujo		DH @	
(V _{sec})	(Q _{sec})	(V _{hum})	(Q _{hum})	Valor	Variación	Std a Corregido	0,75 SCFM	Variación	
Piea 3	Piea3/min	Piea 3	Piea3/min	(Y)	(DY)	(Q _{sec} (corr))	(DHg)	(DCHg)	
5,592	0,364	5,531	0,360	0,989	-0,004	0,360	1,769	0,114	
5,551	0,530	5,529	0,527	0,996	0,002	0,527	1,670	0,015	
5,528	0,659	5,529	0,659	1,000	0,007	0,659	1,595	-0,060	
5,561	0,763	5,522	0,758	0,993	0,000	0,758	1,506	-0,049	
5,575	0,851	5,515	0,842	0,989	-0,004	0,842	1,434	-0,021	
				0,993	Y Promedio		1,655	DHg Promedio (pulg de H ₂ O)	
							42,035	Promedio (mm H ₂ O)	

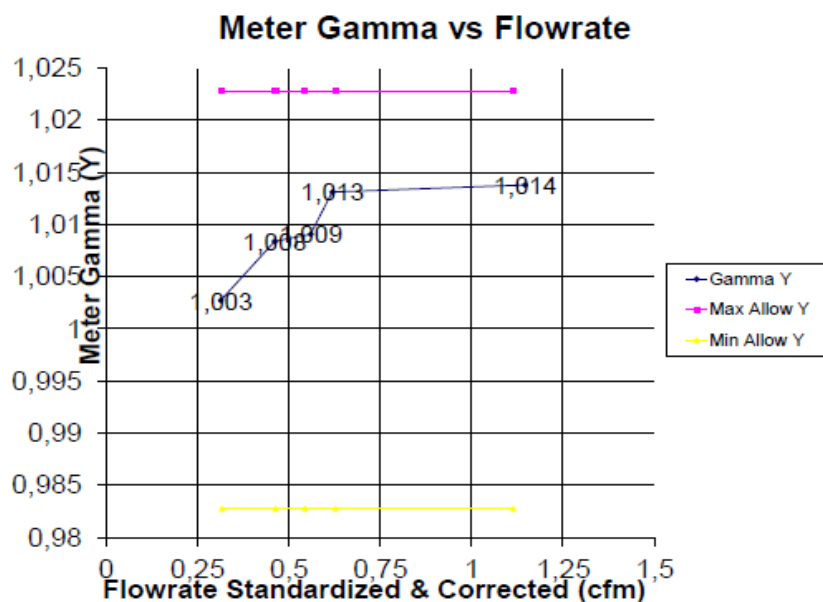
Note: Para el Factor de Calibración Y, la proporción de la lectura del meter para la calibración del medidor de gas seco, tiene una tolerancia aceptable de valores individuales de $\pm 0,02$ y la tolerancia aceptable del promedio es $\pm 2\%$.

Note: Para DH_g 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 $\pm 20\%$.

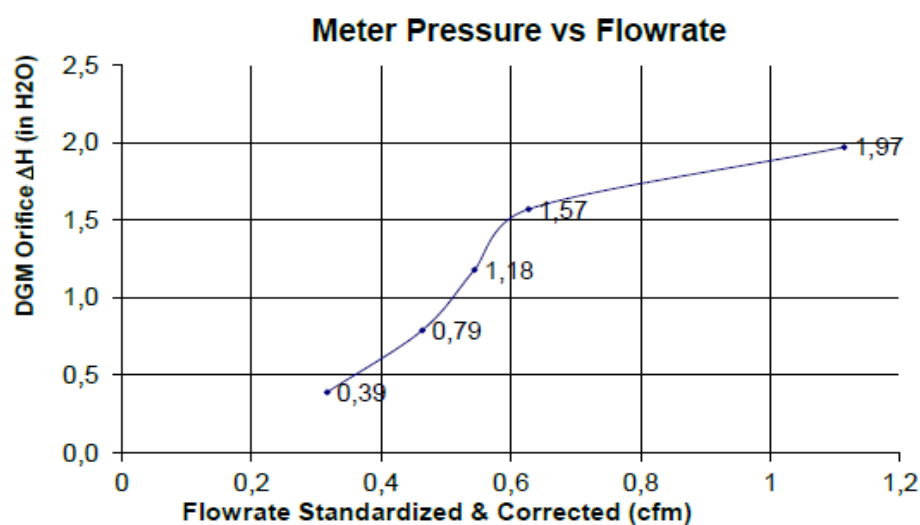
DENTRO DE RANGO

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

	Formato / Registro	Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00
	FR01-IN07-PT-AMBIQUIM-04	Página	2 de 3



	Formato / Registro	Fecha de emisión	10-03-2022
	Calibración del DGM usando Medidor de Gas Humedo	Versión	00
	FR01-IN07-PT-AMBIQUIM-04	Página	3 de 3



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 279/22
(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	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral 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: 43 %; Temperatura: 20 °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: 03/05/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7700050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 280/22
(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 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	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral 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: 43 %; Temperatura: 20 °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: 03/05/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 281/22
(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 : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral 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: 43 %; Temperatura: 20 °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: 03/05/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 282/22
(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	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Horno Pozo Seco
Marca/Modelo/N° Serie	Fluke/9173/B8C401
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMI-125032TE de fecha 12/04/21 del Laboratorio de Calibración acreditado en la Magnitud Temperatura del Servicio de Metrología Integral SpA.
Trazable a	Laboratorio Tecnológico de Uruguay.

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	250	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °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: 03/05/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
Av. Macquibson 1.000, Buzos, Santiago
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal, Santiago
Módulo Central (56 2) 2575 51 01
Informaciones (56 2) 2575 52 01
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° 283/22
(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	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040934; TAG N° 1609
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-136005TE de fecha 08/11/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

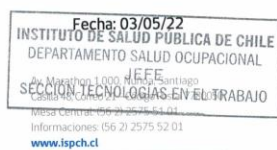
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

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

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

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



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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 284/22
(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

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Horno Pozo Seco
Marca/Modelo/N° Serie	Fluke/9173/B8C401
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMI-125032TE de fecha 12/04/21 del Laboratorio de Calibración acreditado en la Magnitud Temperatura del Servicio de Metrología Integral SpA.
Trazable a	Laboratorio Tecnológico de Uruguay.

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	150	0,00

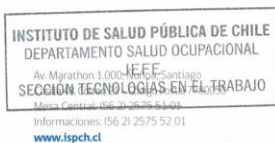
5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

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: 03/05/22



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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 285/22
(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-11-21**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040934; TAG N° 1609
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-136005TE de fecha 08/11/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral 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
Aceite Silicona	150,0	152	0,47

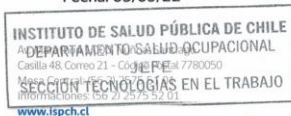
5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

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: 03/05/22



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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 536/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

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

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA Sonda DE: 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, modelo: 187-901
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: 31555-1; Código Tag N° 1616
N° de Certificados de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-137455L de fecha 30/11/21 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Bloques Patrones STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-22	Ac. Inoxidable	1/8	3,24	0,07	0
BS-11-23	Ac. Inoxidable	3/16	4,80	0,01	0
BS-11-24	Ac. Inoxidable	1/4	6,11	0,01	0
BS-11-25	Ac. Inoxidable	5/16	7,71	0,01	0
BS-11-26	Ac. Inoxidable	3/8	9,38	0,02	1
BS-11-27	Ac. Inoxidable	7/16	11,21	0,02	1
BS-11-28	Ac. Inoxidable	1/2	12,97	0,00	2

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; Temperatura: 19 °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: 21/07/22

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

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

Av. Marathon 1000, Nuthoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 537/22
(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-11-05

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, modelo: 187-901
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: 31555-1; Código Tag N° 1616
N° de Certificados de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-137455L de fecha 30/11/21 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Bloques Patrones STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

- $\alpha_1 = 1,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 1,00^\circ$	- $\beta_2 = 1,00^\circ$
- Z = 0,79 (mm.)	- W = 0,79 (mm.)
- P _a = 11,39 (mm.)	- P _b = 11,39 (mm.)
- D _t = 9,52 (mm.)	ISP-TP-11-05

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; Temperatura: 20 °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: 21/07/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 335/22
(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	183 ppm	1,95
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,44
CO	50,52 ppm	52 ppm	2,27
O ₂	10,02 %	9,98 %	1,30
O ₂	5,959 %	5,98 %	0,35
O ₂	2,958 %	3,07 %	3,79

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 45%; temperatura: 20 °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-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
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: 25/05/22

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

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

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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 821/22
(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 : 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	14,98	15,0	0,02	0,5
CO ₂	9,975	10,0	0,03	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,04	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,04	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,02	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	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	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
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: 04/11/22

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780950
Mesa Central: 562 22575 51 01
Informaciones: 562 22575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5086.22


SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN

Acreditación LC 075 a LC 076

Fecha Emisión

Lunes, 31 de enero de 2022

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE

Razón Social: AMBIQUIM SPA
Solicitante: PATRICIO ARANEDA
Dirección: CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración: LABORATORIO
Teléfono: 2 2813 6358 - 2 2813 6358
Comuna: QUINTA NORMAL
Ciudad: SANTIAGO

CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN

O / T: MA-2303
Fecha O / T: 2022-01-28
Fecha Calibración: 2022-01-31
Método de Calibración: Comparación
Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°: 24,1 ± 2 ° C
HR: 46 ± 10 %

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO

Tipo: BALANZA ELECTRONICA
Marca: RADWAG
Modelo: AS220/C/2
N° Serie: 213691/08
N° Identificación: EL-01
Capacidad Máxima: 220 g
Rango Calibrado: 0 - 220 g
Resolución: 0,0001 g
e: 0,001 g
Clase de Exactitud: Clase I

TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN

Patrón Utilizado: Masas Calibradas
Código de Identificación: CERMETMA01,
Marca: CERMET
Cert. de Calibración: 4467/D-K-15091-01-00/2018-08,
Vigencia: 21-06-2022,
Trazabilidad: LCPN - MASA,



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 7

IMP-220-23

Pag.38 de 46

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



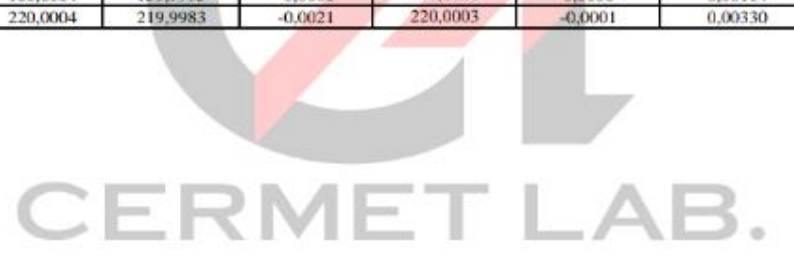
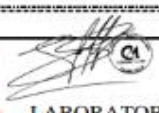
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5086.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
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)	
	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	0,0000	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	50,0003	50,0006	49,9995	49,9996	50,0008	0,0008	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	40,0006	159,9995	1,0000	41,0006	160,9992	0,0003	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	g	g	g	g	g	(+/-) g
40,0000	40,0001	40,0006	0,0005	40,0006	0,0005	0,00100	0,0010
80,0000	80,0003	80,0003	0,0000	80,0007	0,0004	0,00102	0,0020
120,0000	120,0002	119,9999	-0,0003	120,0007	0,0005	0,00102	0,0020
160,0000	160,0004	159,9995	-0,0008	160,0003	0,0000	0,00104	0,0020
220,0000	220,0004	219,9983	-0,0021	220,0003	-0,0001	0,00330	0,0030
							
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.							

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 7

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 028-2022 Fecha de emisión: 28 de marzo de 2022 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 P01550
Certificado emitido por : LCPNP - ENAER
Trazabilidad : LCPNP - ENAER
Próxima calibración patrón : febrero de 2023

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 : 25 de marzo de 2022

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

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

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

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

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

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

Roberto Figueroa Muñoz
Jefe Laboratorio Calibración

Roberto Figueroa Muñoz
Responsable Técnico Subrogante

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 028-2022

Página 2 de 2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN RELATIVA ABSOLUTA			
Presión de Referencia hPa	Indicación Instrumento Bajo Prueba hPa	Error hPa	Incertidumbre (k=2) hPa
700,3	707,5	7,2	0,9
740,3	747,5	7,2	0,9
780,3	787,5	7,2	1,1
820,3	827,0	6,7	1,1
860,3	867,0	6,7	0,6
900,3	907,0	6,7	0,6
940,2	947,0	6,8	0,6
980,2	987,0	6,8	0,6
1.020,2	1.026,8	6,6	0,9
1.060,2	1.066,5	6,3	1,1
1.100,2	1.106,3	6,1	0,9

OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

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

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

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

-- Fin del Certificado --

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	PATRICIO ARANEDA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	LABORATORIO
Teléfono	2 2813 6358 - 2 2813 6358
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2303
Fecha O / T	2022-01-28
Fecha Calibración	2022-01-31
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°	23,9 ± 2 ° C
HR	47 ± 10 %
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Tipo	BALANZA ELECTRONICA
Marca	ELECTRONIC BALANCE
Modelo	XG-3200B
N° Serie	S160506365
N° Identificación	EL-03
Capacidad Máxima	3200 g
Rango Calibrado	0 - 3200 g
Resolución	0,1 g
e	0,1 g
Clase de Exactitud	Clase II
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN	
Patrón Utilizado	Masas Calibradas
Código de Identificación	CERMETMA03, CERMETMA16,
Marca	CERMET
Cert. de Calibración	SMA-80398, SMA-88038,
Vigencia	20-06-2022, 22-05-2024,
Trazabilidad	CESMEC, CESMEC,

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 7

IMP-220-23

Pag.42 de 46

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



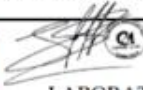
Fecha Emisión

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22

lunes, 31 de enero de 2022


SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
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	1999,9	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)	
	600,0	2399,6	1,0	601,0	2400,6	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	g	g	g	g	g	(+/-) g
600,0	600,0	600,0	0,0	600,0	0,0	0,07	0,2
1200,0	1200,0	1200,0	0,0	1200,0	0,0	0,07	0,2
1800,0	1800,0	1799,8	-0,2	1799,9	-0,1	0,07	0,2
2400,0	2400,0	2399,6	-0,4	2399,9	-0,1	0,07	0,3
3200,0	3200,0	3199,8	-0,2	3199,9	-0,1	0,07	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.							
Firmado digitalmente por ARTURO ALEX CASTRO ARACENA  Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.							

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 7

**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 N° de la ETFA codigo 077-01, declaro que, en los últimos dos años

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad Edificio Paillahue, RUT Andrea Teuber Winkler, 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 Paillahue.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Paillahue.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Paillahue.

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-220-23 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

8 de febrero de 2023

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-220-23

Pag.44 de 46

**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 Comunidad Edificio Paillahue, RUT Andrea Teuber Winkler, 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 56.073.650-9 RUN , representante legal de Comunidad Edificio Paillahue, 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 Paillahue.
 - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad Edificio Paillahue.
 - No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad Edificio Paillahue.
 - No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don 56.073.650-9 RUN , representante legal ni con Comunidad Edificio Paillahue.

Declaro también que, no

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-220-23 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.
Finalmente, ratifico que las



Firma Representante Legal

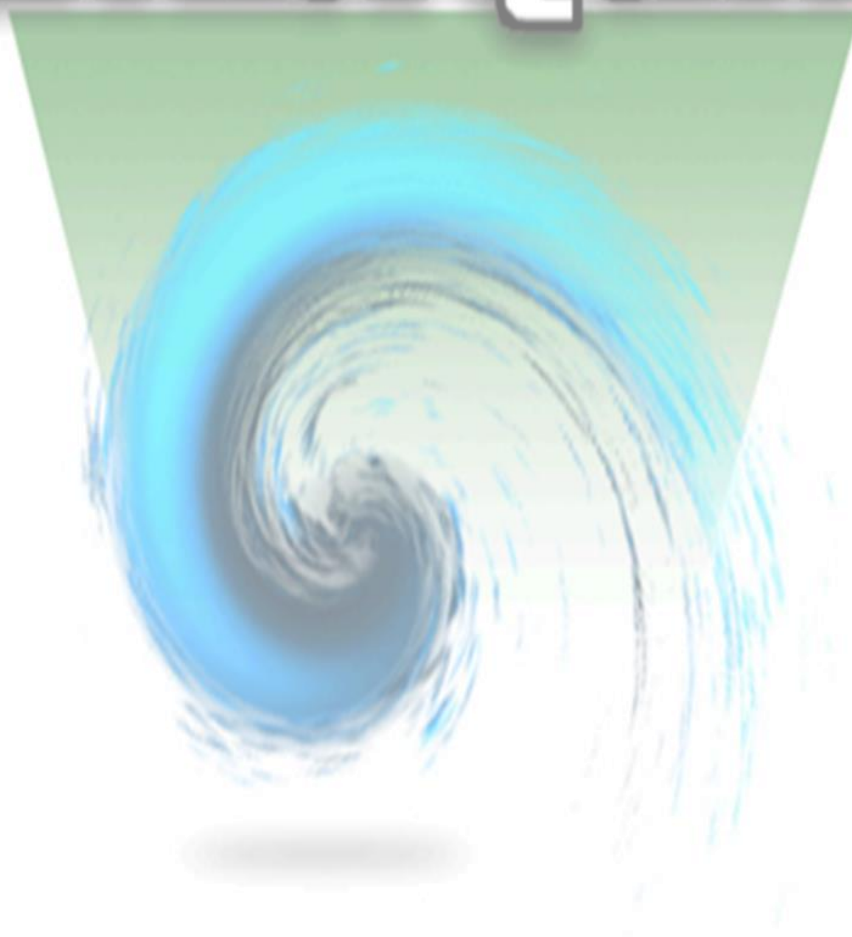
8 de febrero de 2023

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-220-23

Pag.45 de 46

AmbiQuim



22 813 6358 / +569 9662 1743



ambiquimweb@gmail.com / ambiquim@vtr.net



<https://WWW.AMBIQUIM.CL>



2022

**CA-OR-31176
OSO 276AC**

COMUNIDAD DE EDIFICIO CORDILLERA

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

FUENTE MEDIDA

CALDERA DE AGUA CALIENTE

**Informe: IMP-084-22
22 de marzo de 2022**



FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Comunidad de Edificio Cordillera		NOMBRE DE FANTASIA Comunidad de Edificio Cordillera		RUT 56.041.390-4
REPRESENTANTE LEGAL Andrea Teuber Winkler	CORREO ELECTRONICO CONTACTO ANDREATEUBER.ADMQ@GMAIL.COM	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO ID 5481021		REGION X de Los Lagos
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Comunidad de Edificio		CALLE Garcia Hurtado de Mendoza N°805		COMUNA Osorno

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N°DE REGISTRO D.S. 138 CA-OR-31176	TIPO DE FUENTE Caldera de Agua Caliente	MARCA Inductometal	MODELO MIX 350 AL	AÑO 2011
COMBUSTIBLE UTILIZADO Leña	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 45 Kg/hr	PRODUCCION NOMINAL 160000 Kcal/Hr	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-4, CH-5.	FECHA ACTIVIDAD 15 de febrero de 2022	FECHA INFORME DE RESULTADOS 22 de marzo de 2022		FOLIO DEL INFORME IMP-084-22

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (mt)	1,4	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			NUMERO DE CORRIDAS 2
	0,6	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Leña)	40,3	40,4	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	48	48	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	11:10	12:27	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	33,6	31,7	----	32,6	1,3
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	70,4	66,7	---	68,5	2,6
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0257	0,0244	----	0,0250	0,0010
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	766,2	769,6	----	767,9	2,4
EXCESO DE AIRE (%)	331,0	332,6	----	331,8	1,1
O2 (%)	16,2	16,2	----	16,2	XXXXXXXXXX
CO2 (%)	4,2	4,1	----	4,1	XXXXXXXXXX
CO (%)	0,0706	0,0786	----	0,0746	XXXXXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	98,6	97,9	----	98,2	XXXXXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	8,4	8,2	----	8,3	XXXXXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	2,8	2,8	----	2,8	XXXXXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	48	46	----	47	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,31	29,30	----	29,31	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,36	28,37	----	28,37	XXXXXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,17	1,15	----	1,2	XXXXXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	20,3%	20,1%	----	20%	XXXXXXXXXX

FECHA

marzo 22, 2022

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

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE
MEDICION Y ANALISIS

INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	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
CERTIFICADO DE INFORME TECNICO INDIVIDUAL.....	13
CADENA DE CUSTODIA	14
HOJAS DE TERRENO.....	15
FORMULARIOS DE LA FUENTE.....	19
DECLARACION DE EMISIONES (D.S. 138/2005 MINSAL).....	20
AVISO DE MUESTREO/MEDICION.....	21
CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS.....	22
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	41
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	42

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA
RUN

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
INSPECTOR AMBIENTAL
RUN

CODIGO IA (RUN)
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR Sonda
ANALISIS LABORATORIO
MAIL

Nº INTERNO EQUIPO MEDICION

FECHA ULTIMA CALIBRACION

DH@ EQUIPO ISOCINETICO

Yc EQUIPO ISOCINETICO

Nº CORRIDAS

METODOS UTILIZADOS

TIPO DE FUENTE

VIGENCIA DEL INFORME

: **Medición de Material Particulado**

: **Comunidad de Edificio Cordillera**

: Caldera de Agua Caliente

: Material Particulado

: **AMBIQUIM SpA.**

Calle 4 N°2720, Quinta Normal

Telefono 228136358

RUT : 76.956.078-5

: Susana Tobar Valdivia

: 14.163.619-7

: Patricio Araneda Calzadilla

: martes, 22 de marzo de 2022

: Patricio Araneda Calzadilla

: 13.135.017-1

: 13.135.017-1

: Roberto Perez Veliz

: Eliseo Navarro Cortez

: Roberto Pérez Veliz

: ambiquim@vtr.net

: ISP-MS-11-03

: 01-12-2021

: 47,212

: 1,003

: 2

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

: GRUPAL

: 12 Meses, Decreto N°47, Art.N°45, Tabla N°32.



NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE
AMBIQUIM SPA.

SUSANA TOBAR VALDIVIA



NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE DE
AMBIQUIM SPA

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad de Edificio Cordillera
Nº DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 5481021
RUT	: 56.041.390-4
REPRESENTANTE LEGAL	: Andrea Teuber Winkler
GIRO INDUSTRIAL	: Comunidad de Edificio
DIRECCION	: Garcia Hurtado de Mendoza Nº805
COMUNA	: Osorno
REGION	: X de Los Lagos
CONTACTO	: Andrea Teuber Winkler
TELEFONO/FAX	: 961898451
MAIL	: ANDREATEUBER.ADMQ@GMAIL.COM
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de Agua Caliente
FECHA DE LA MEDICION	: 15 de febrero de 2022
Nº REGISTRO D.S.138	: CA-OR-31176
Nº DE FABRICA	: 5412345623
Nº INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 2011
MODELO	: MIX 350 AL
FABRICANTE	: Inductometal
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 365
PRODUCCION NOMINAL	: 160000 Kcal/Hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (ITI)	: 00-01-1900
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: 160000
MARCA DE QUEMADOR	: Inductometal
CONSUMO COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 45

RESULTADOS

	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m ³ N)	33,6	31,7	----	32,6	1,3
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m ³ N)	70,4	66,7	---	68,5	2,6
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0257	0,0244	----	0,0250	0,0010
EXCESO DE AIRE (%)	331,0	332,6	----	331,8	1,1
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m ³ N/hr)	766,2	769,6	----	767,9	2,44
% O ₂	16,2	16,2	----	16,2	0,02
% CO ₂	4,2	4,1	----	4,1	0,04
% CO	0,0706	0,0786	----	0,0746	0,0057
ISOCINETISMO (%)	98,6	97,9	----	98,2	0,50
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	8,4	8,2	----	8,3	0,09
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	2,8	2,8	----	2,8	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	48	46	----	47	1,47
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	40,3	40,4	----	40	----
PRODUCCION DE CALOR UTIL (KCal/hr)	134062,6	134182,4	----	134123	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	15-02-2022	15-02-2022	----	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:10	12:27	----	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

3,8 %

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 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 medidos fue de 68,5 mg/m³N, que corresponde únicamente a la fuente denominada Caldera de Agua Caliente, número de registro CA-OR-

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)".

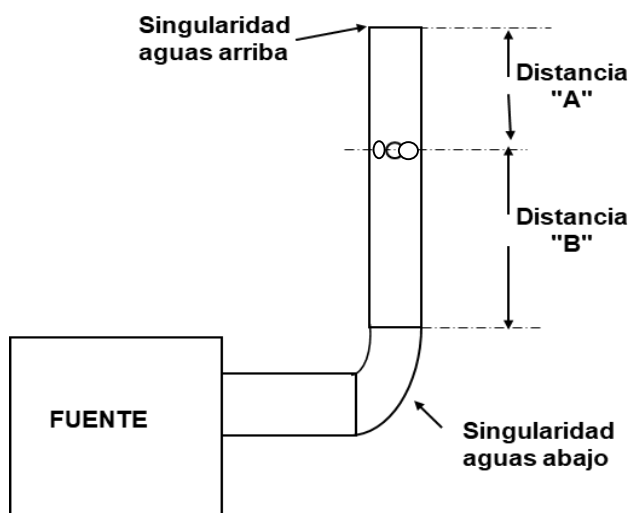
La fuente denominada Caldera de Agua Caliente número de registro CA-OR-31176, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 768 m³N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo grupal y se deben realizar 2 corridas de tomas de muestra de MP. El cálculo de la potencia térmica de la fuente CA-OR-31176, que opere con Leña como combustible al momento del muestreo, registro 0,2 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (45 \times 3499) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,18 \text{ Mwt}$$

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm) : 30,0
- ANCHO DUCTO (cm) : 30,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm) : 0,0
- DISTANCIA "A" (m) : 0,60
- DISTANCIA "B" (m) : 1,40
- Nº DE PUERTOS DE MUESTREO : 3
- Nº DE PUNTOS POR TRAVERSA : 8



TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	1,9	1,9
2	5,6	5,6
3	9,4	9,4
4	13,1	13,1
5	16,9	16,9
6	20,6	20,6
7	24,4	24,4
8	28,1	28,1
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

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

COMENTARIOS

ANTECEDENTES DE REFERENCIA

Comunidad de Edificio Cordillera es una empresa dedicada al rubro Comunidad de Edificio. Ubicada en Garcia Hurtado de Mendoza N°805 en la comuna de Osorno en la Región X de Los Lagos.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a un Caldera de Agua Caliente, numero de registro CA-OR-31176, fabricada por Inductometal, modelo MIX 350 AL, numero de fabrica 5412345623, año de fabricación 2011, con una capacidad de producción instalada de 160000 Kcal/Hr, la fuente cuenta con un quemador marca Inductometal con un consumo de 45 Kg/Hr de Leña como combustible, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2011.

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 Parrilla fija habilitado para funcionar solo con Leña como combustible de caldera. Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las bombas de recirculación abiertas. Los gases de escape son dirigidos de tiro Forzado 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.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

Parámetros	Corrida 1	Corrida 2	Promedios
Tiempo por corrida (min)	55	53	
Consumo de combustible (Kg/Hr)	40,3	40,4	40
Porcentaje de carga (%)	89,6%	89,7%	89,7%
Generación de calor útil (Kcal/Hr)	134063	134182	134123
Porcentaje de carga (%)	83,8%	83,9%	83,8%

MEDICIÓN

La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medición por punto de 2 minutos durante las corridas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio con un factor de corrección de 11% de oxígeno, arroja una concentración de material particulado de 68,5, presentando una desviación de 2,58 %, durante las 2 corridas de medición.

ESQUEMA DE LA FUENTE

CALDERA DE AGUA CALIENTE N° de registro CA-OR-31176 OSO 276AC



HOJA DE RESUMEN DE DATOS

		1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O ₂	16,2	16,2	N/C
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO ₂	4,2	4,1	N/C
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO	0,0706	0,0786	N/C
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg)	722,3	722,3	N/C
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	295	299	N/C
Coefficiente del pitot	Cp	0,84	0,84	N/C
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	N/C
Humedad estimada de gases	Bws (%)	8	8	N/C
Temperatura gases chimenea	Ts (°K)	321	319	N/C
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,36	28,37	N/C
Presion chimenea	Ps (mmHg)	760,4	760,4	N/C
Velocidad promedio gases	DP (mmH ₂ O)	0,60	0,60	N/C
Diámetro boquilla	Dn (pulg)	0,5000	0,5000	N/C
DH@ del equipo	DH@ (mmH ₂ O)	47,212	47,212	N/C
Peso molecular seco	Md (g/gmol)	29,31	29,30	N/C
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH ₂ O)	33,5	33,5	N/C
Caudal en el DGM	Qm (m ³ /min)	0,0187	0,0190	N/C
Tiempo total de muestreo	t (min)	48	48	N/C
Coefficiente de calibración DGM	Y	1,003	1,003	N/C
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	0,836	0,845	N/C
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg)	760,5	760,5	N/C
Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar	Vm(std) (m ³)	0,852	0,849	N/C
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml)	28,1	32,1	N/C
Vol.de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml)	38,1	43,5	N/C
Peso final impinger sílica gel	Wf (g)	225,2	224,1	N/C
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g)	200,0	200,0	N/C
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml)	34,3	32,8	N/C
Fracción de humedad en volumen	Bws	8,4	8,2	N/C
Velocidad de flujo	Vs (m/s)	2,8	2,8	N/C
Area transversal de la chimenea	A (m ²)	0,0900	0,0900	N/C
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m ³ /hr)	766,2	769,6	N/C
Peso de material particulado en acetona	ma (mg)	14,8	20,2	N/C
Peso de material particulado en filtro	mf (mg)	13,8	6,7	N/C
Peso total de material particulado	mn (mg)	28,6	26,9	N/C
Concentración material particulado	Cs (mg/m ³ N)	33,6	31,7	N/C
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m ³ N)	130,4	123,4	N/C
Emisión	E (Kg/hr)	0,0257	0,0244	N/C
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml)	57,3	56,2	N/C
Area de boquilla	An (m ²)	0,000127	0,000127	N/C
Isocinetismo	I (%)	98,6	97,9	N/C
Desviación estándar de las tres corridas	D	2,6	2,6	N/C

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1	
18-02-2022	Filtro Número	299
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
21-03-2022	0,5955	0,6093
Resultado parcial (mg)	13,8	

Corrida N°2	
Filtro Número	300
Inicial (gr)	Final (gr)
0,5940	0,6007
6,7	

Corrida N°3	
Filtro Número	N/C
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
N/C	

Pesos de vasos

Pesos de vasos	Corrida N°1	
	Vaso Número	299
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
21-03-2022	54,0681	54,0831
Resultado parcial (mg)	15,0	
Resultado menos Blanco Acetona Total	14,8	
Peso total de material particulado	Corrida N°1	
	28,6	mg

Corrida N°2	
Vaso Número	300
Inicial (gr)	Final (gr)
54,6027	54,6231
20,4	
20,2	
Corrida N°2	
26,9	mg

Corrida N°3	
Vaso Número	N/C
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
N/C	
N/C	
Corrida N°3	
N/C	mg

Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0
Total	20,0
Impinger N°2	150,0
Total	8,0
Impinger N°3	0,0
Total	4,0
Impinger N°4	200,0
Total	25,2

Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
150,0	170,0
Total	20,0
150,0	160,0
Total	10,0
0,0	2,0
Total	2,0
200,0	224,1
Total	24,1

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
Total	N/C
N/C	N/C
Total	N/C
N/C	N/C
Total	N/C
N/C	N/C
Total	N/C

Resultado final	57,2	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml	
Blanco Acetona Total	0,2	mg

56,1	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg

N/C	gr
N/C	
N/C	
N/C	mg



FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

IMP-084-22

Pag.11 de 42

CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

Calculos preliminar de carga

Temperatura agua (°c)	50	Eficiencia (%)	95
Presión caldera (PSI)	30		
Producción Kcal/h (cert)	160000	Consumo de combustible (cert)	45
Generación Kcal (Kcal/H)	142053	Consumo de combustible (Kg/h)	42,7
Porcentaje de carga Kcal	88,8%	porcentaje de carga comb.	95,0%

A.- Presión de inyección del quemador	N/T
B.- Temperatura de inyección del quemador	N/T
C.- Presión de retorno	N/A
D.- Presión de atomización	N/A
E.- Tipo de atomización	N/A
F.- Presión normal de trabajo (psi)	C1 C2 C3
G.- Producción de calor util (kgCal/hr)	30 30 ----
H.- Producción de vapor generado (kgV/hr)	134063 134182 ----
I.- Consumo de combustible (kg/hr)	---- ---- ----
	40,3 40,4 ----
J.- Procedencia del combustible	Forestal Madesur
K.- Características del combustible	Leña
	Cenizas N/C
	Azufre N/C
	Viscosidad N/C
L.- Aditivos para combustible	N/C
M.- Dosificación de aditivo	N/C
	C1 C2 C3
N.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	50 50 ----
O.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	95 %

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

Nombre Profesional: Jaime Fuentes Alvear
N° Registro: Insc. N°004 / Res. N° 203 de 20/03/1996
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno

Fecha: 10/02/2021

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

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

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO	
RUT: 56.041.390-4	Razón social o personal natural: COMUNIDAD EDIFICIO CORDELLERA
Dirección: García Hurtado de Mendoza 805	Comuna: Osorno
Teléfono Fijo: 9 6189 8451	Correo Electrónico: andreasalvear.adm@gmail.com
2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)	
Registro: OSD - 276 AC	
Marca: INDUCTOMETAL	Modelo: MEX 350 AL
Número de fábrica: 541	Volumen de agua del equipo (m³): 0,4
Combustible principal/consumo: Biomasa/leña seca escualpitus 45 kg/hr	Combustible alternativo/consumo: Quemador
Potencia térmica (Kcal/hr): 160.000	
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico): 5,6	
NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.	
2.2.- CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO	
Marca: INDUCTOMETAL	Modelo: MEX 350 AL
Número de fábrica: 541	Material de fabricación: Acero
Combustible principal/consumo: Biomasa/leña seca escualpitus 45 kg/hr	Combustible alternativo/consumo: Quemador
Potencia térmica (Kcal/hr): 160.000	
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico): 5,6	
3.- OPERADORES	
NOMBRE COMPLETO: NOBES ALEJANDRO TRARÓ GONZÁLEZ	RUT: 6.799.790-1
NÚMERO CERTIFICADO: OSD - 383	COMPETENCIA: CALDERAS DE CALEFACCIÓN

SEREMI DE SALUD
AUTORIDAD SANITARIA REGIONAL

22 FEB 2021

4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

1/2

MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	08/02/2021	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Sin observaciones
Revisión interna	08/02/2021	Equipo en buenas condiciones	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de válvulas de cierre y de seguridad	08/02/2021	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 0,4 Bar	Sin observaciones
Verificación del funcionamiento de termómetro	08/02/2021	Termómetro operativo. Densidad de la lectura inferior a 5 %	Sin observaciones
Revisión del circuito de calefacción, componentes y accesorios.	08/02/2021	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observaciones
Pruebas especiales		Indicar tipo de prueba y resultado	No se consideró necesario para un equipo con 9 años de uso.

NOTA (*): PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (PP 6)

5.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Materia a desarrollar:
Título III. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de los sistemas de calefacción y calderas de fluido térmico" Párrafos I y II.
Título IV. "De los combustibles"

FECHA	CONFORMIDAD:	ESTADO:
08/02/2021	El conjunto comprendido por la caldera de calefacción, el circuito y los componentes del sistema, se encuentran en la edificación, el sistema de calefacción y sus accesorios, se encuentran en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente. Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, refinanciamiento o transformación realizada posteriormente, o bien ante datos evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros eventos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas en los tres años, fecha de vencimiento: 08/02/2023	
	NO CONFORMIDAD: Sin observaciones	

Firma del Profesional Titulado:
Jaime Fuentes Alvear - Ingeniero Civil Mecánico.
Inscripción: 01004 - Resolución: 07-203 de 20/03/1996
Seremi de Salud Región de Los Lagos - Osorno

SEREMI DE SALUD
AUTORIDAD SANITARIA REGIONAL

22 FEB 2021

OF. DE PARTES RECEPCION

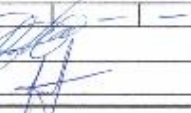
2/2

CADENA DE CUSTODIA

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

Fecha de muestreo	13-02-22
Identificación de la fuente	Caldera Agua Caliente
N° de registro de la fuente	080-376 Ac

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	13-02-22	Hora de entrega	14:00				
N° de filtros	288	300	-	-	-	-	-
Cantidad de frascos	2	N° lote acetona/agua	K0121A1-PA				
Entregado por	Millaray Perez	Firma					
Recibido por	Patricio Aranda	Firma					

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	13-02-2022	Hora de entrega	16:00				
N° de filtros usados	288	300	-	-	-	-	-
Cantidad de frascos	2	N° de filtros sin uso	-				
Entregado por	Patricio Aranda	Firma					
Recibido por	Millaray Perez	Firma					

REGISTRO DE PESO DE SILICA						
N° registro balance	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final
EL-03	C1	200	225.2	7	7	7
	C2	200	224.1			
	-	-	-			

RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N° frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	288	288	13-02-22	12:10	-
C2	300	300	13-02-22	13:26	-
7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7

	
Responsable entrega de muestra	Firma

PLANILLAS DE **TERRENO**

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

Cliente	Comunidad de Edificio Cordillera					Horario Ensayo Inicio 10:30 Termino 11:00 METODO CH-1, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.	Datos para Yc			
Fecha	martes, 15 de febrero de 2022						Min	Volumen (m3)	T. in °C	T. out °C
Identif. de la fuente	Caldera de Agua Caliente						0	82,83	18	18
N° de Registro de la fuente	CA-OR-31176 / OSO 276AC						2	---	18	19
Operadores	P.Araneda / R. Peréz / E. Navarro						4	---	18	19
Fecha de Calibración Meter	1 de diciembre de 2021						6	---	18	19
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03						8	---	18	20
ΔH@ (mmH2O)	47,212	Y	1,003	Cp	0,84		10	83,039	18	20
							Res.	0,209	18,0	19,2

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH ₂ O)			Pg (mmH ₂ O)			Ts (°C)			Cálculo de Yc					
															Vm (m ³)		0,209			
1	1,9	1,9	2	2	2	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	45	45	45	Tm prom (°C)		18,6			
2	5,6	5,6	3	2	2	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	46	46	44	Pbar (mmHg)		760,5			
3	9,4	9,4	3	2	3	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	46	44	45	Yc calculado		1,004			
4	13,1	13,1	2	3	2	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	45	45	45	Yc mínimo		0,973			
5	16,9	16,9	3	3	2	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	45	45	45	Yc máximo		1,033			
6	20,6	20,6	1	2	1	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	46	44	46	Criterio		Dentro de rango			
7	24,4	24,4	1	1	1	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	46	44	44	Prueba de fuga de Pitot					
8	28,1	28,1	3	3	3	0,6	0,6	0,6	-0,8	-0,8	-0,8	46	46	45	Fuga Impacto (mm H ₂ O)		132	CRITERIO	✓	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Fuga Estática (mm H ₂ O)		140	CRITERIO	✓	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Prueba de fuga Meter					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen inicial (m ³)		82,819			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Volumen final (m ³)		82,819			
																Fuga (lt/min)		0		
Promedio			2,2			0,60			-0,8			45,1								

Composición de gases				Parámetros de flujo							
O ₂ (%)	16	CO (ppm)	688	Caudal Std	786,1	Vs (m/s)	2,8	Ex aire (%)	317	Fo	1,114
CO ₂ (%)	4,4	SO ₂ (ppm)	0	Qm (Ltr/min)	17,55	Vm (std)	842	Bws (%)	8	Temp. Meter	20

Características del ducto											
Posición		Forma		Dimensiones							
Horizontal	✓	Circular		Diámetro Duc. (m)	----	Diám. Duc. equiv. (m)	0,30	Area transversal (m)	0,09		
Vertical		Rectangular	✓	Largo (m)	0,30	Distancia A (m)	0,6	Diámetros A	2,0		
Inclinado		N°. Puertos	3	cho (m) lado cop	0,30	Distancia B (m)	1,4	Diámetros B	4,7		
		N°. Puntos	8	Copla (cm)	0,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---		

Parámetros de ensayo			
Diámetro ideal de boquilla (mm)	13,89	Código ISP (boquilla)	BS-11-28
Diámetro boquilla usada (mm)	12,7	Boquilla (pulg)	0,5000
Tiempo por punto calc (min)	2,6	Tiempo por punto eleg. (min)	2,0
		Factor K (boquilla)	55,8
		PM (g/mol)	28,44
		ΔH (mmH2O)	33,50

Identificación de equipos							
Temp. chimenea	ST-11-09	Temp. calf sonda	ST-11-19	Analizador electr.	AGE-11-04	4to impingers	ST-11-10
Tubo pitot	TP-11-05	Caja calefactora	ST-11-20	Orsat	AG-11-02	Barometro	CH5-68

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	01
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

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

Empresa	Comunidad de Edificio Cordillera	Nº. de filtro	299
Fecha	15 de febrero de 2022	Boquilla utilizada	0,5 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	CA-OR-31176 / OSO 276AC	K	55,8
Nombre de la Fuente	Caldera de Agua Caliente	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	83,083
Hora de inicio	11:10	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	12:05	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	83,919

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	2	0,6	33,5	46	117	19	20	118	17	83,083	2	-0,8
2	4	0,6	33,5	47	119	19	20	121	17	---	2	-0,8
3	6	0,6	33,5	48	115	19	21	120	17	---	2	-0,8
4	8	0,6	33,5	47	117	19	21	120	17	---	2	-0,8
5	10	0,6	33,5	49	119	19	21	119	16	---	2	-0,8
6	12	0,6	33,5	48	119	20	21	119	16	---	2	-0,8
7	14	0,6	33,5	47	116	20	22	118	16	---	2	-0,8
8	16	0,6	33,5	47	118	20	22	118	16	---	2	-0,8
9	18	0,6	33,5	48	117	20	22	119	16	---	2	-0,8
10	20	0,6	33,5	50	119	20	22	118	16	---	2	-0,8
11	22	0,6	33,5	48	116	20	22	119	15	---	2	-0,8
12	24	0,6	33,5	49	116	20	23	117	15	---	2	-0,8
13	26	0,6	33,5	47	117	21	23	118	16	---	2	-0,8
14	28	0,6	33,5	45	118	21	23	120	15	---	2	-0,8
15	30	0,6	33,5	47	116	21	23	119	15	---	2	-0,8
16	32	0,6	33,5	49	115	21	23	118	16	---	2	-0,8
17	34	0,6	33,5	48	117	21	23	117	15	---	2	-0,8
18	36	0,6	33,5	49	119	21	24	120	15	---	2	-0,8
19	38	0,6	33,5	46	117	21	24	120	15	---	2	-0,8
20	40	0,6	33,5	46	118	21	24	119	15	---	2	-0,8
21	42	0,6	33,5	48	117	21	24	121	15	---	2	-0,8
22	44	0,6	33,5	47	115	22	24	122	15	---	2	-0,8
23	46	0,6	33,5	49	116	22	25	120	14	---	2	-0,8
24	48	0,6	33,5	48	117	22	25	120	14	83,919	2	-0,8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Análisis de gases				
O ₂ (%)	16,1	16,4	16,2	orsat 16
CO ₂ (%)	4,1	3,8	4,3	4,4
CO (ppm)	722	691	706	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 10 in Hg	0,2	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	170
N°2 (150ml Agua)	158
N°3 (0 ml Agua)	4
N°4 200 g Silica	225,2

Observaciones -----

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐

Uso pitot estándar Si ☐ No ☒

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	01
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Nº. Corrida	2 / 2	Equipo N°.	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1,CH-2,CH-3,CH-4,CH-5.
-------------	-------	------------	--------------	------------------	---------------------------

Empresa	Comunidad de Edificio Cordillera	Nº. de filtro	300
---------	----------------------------------	---------------	-----

Fecha	15 de febrero de 2022	Boquilla utilizada	0,5 Pulg. / BS-11-28
-------	-----------------------	--------------------	----------------------

Reg. SSMA	CA-OR-31176 / OSO 276AC	K	55,8
-----------	-------------------------	---	------

Nombre de la fuente	Caldera de Agua Caliente	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	83,972
---------------------	--------------------------	----------------------------------	--------

Hora de inicio	12:27	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
----------------	-------	--------------------------------	-------

Hora de término	13:20	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
-----------------	-------	----------------------------------	-------

Vol. meter final Puerto 2 (m³)	84,817
--------------------------------	--------

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 (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH ₂ O)
1	2	0,6	33,5	44	116	22	24	117	14	83,972	2	-0,8
2	4	0,6	33,5	44	117	22	25	120	14	---	2	-0,8
3	6	0,6	33,5	45	118	22	25	120	14	---	2	-0,8
4	8	0,6	33,5	45	116	23	25	120	15	---	2	-0,8
5	10	0,6	33,5	44	115	23	26	117	15	---	2	-0,8
6	12	0,6	33,5	44	117	23	26	119	15	---	2	-0,8
7	14	0,6	33,5	43	119	23	26	116	15	---	2	-0,8
8	16	0,6	33,5	41	117	23	26	118	15	---	2	-0,8
9	18	0,6	33,5	39	118	24	26	116	15	---	2	-0,8
10	20	0,6	33,5	41	117	24	27	120	15	---	2	-0,8
11	22	0,6	33,5	45	117	24	27	119	16	---	2	-0,8
12	24	0,6	33,5	45	117	24	27	119	16	---	2	-0,8
13	26	0,6	33,5	47	116	24	27	120	16	---	2	-0,8
14	28	0,6	33,5	48	118	24	27	117	17	---	2	-0,8
15	30	0,6	33,5	47	119	24	28	120	16	---	2	-0,8
16	32	0,6	33,5	46	119	24	28	118	17	---	2	-0,8
17	34	0,6	33,5	45	117	24	28	117	17	---	2	-0,8
18	36	0,6	33,5	46	119	25	28	120	17	---	2	-0,8
19	38	0,6	33,5	46	117	25	28	120	18	---	2	-0,8
20	40	0,6	33,5	47	119	25	29	118	18	---	2	-0,8
21	42	0,6	33,5	50	118	25	29	118	17	---	2	-0,8
22	44	0,6	33,5	52	119	25	30	120	17	---	2	-0,8
23	46	0,6	33,5	49	117	25	29	119	17	---	2	-0,8
24	48	0,6	33,5	50	117	26	30	119	18	84,817	2	-0,8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Análisis de gases				
O ₂ (%)	16,4	16,2	16,2	16
CO ₂ (%)	3,9	4,1	4	4,4
CO (ppm)	767	893	699	---

Prueba de fugas		
Inicial a 15 in Hg	0,2	lt / min
Intermedio a 8 in Hg	---	lt / min
Final a 8 in Hg	0	lt / min

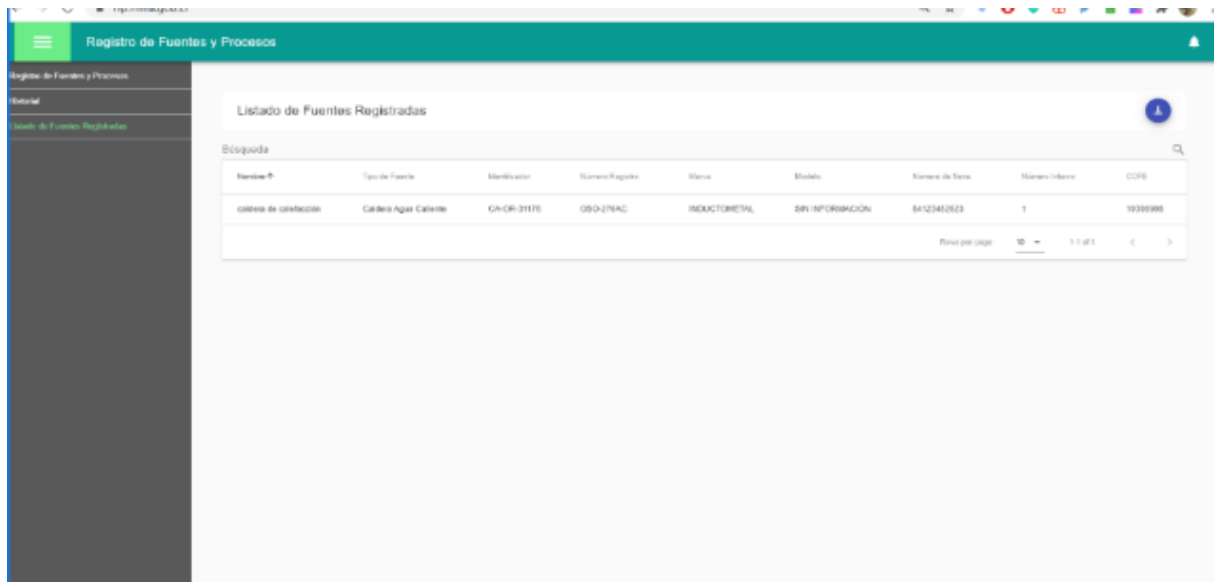
Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	170
N°2 (150ml Agua)	160
N°3 (0 ml Agua)	2
N°4 200,0 g Silica	224,1

Observaciones

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐

Uso pitot estándar Si ☐ No ☒

FORMULARIO FUENTE



Nombre	Tipo de Fuente	Modificador	Número Registro	Nombre	Modelo	Número de Serie	Número Interno	CODP
caldera de calefacción	Caldera Agua Caliente	CA-OR-21175	050-27940	INDUCTOMETAL	SIN INFORMACIÓN	5412345678	1	10309995

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 :16535 Estado :ACEPTADA
Establecimiento :COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
Empresa :COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
Rut :56041390-4
Fecha :2021-04-12 09:39:34 Periodo : 2020
Comuna :Osorno

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Caldera Agua Caliente	1	caldera de calefacción

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-02/05

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 EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)			
Nombre	PATRICIO ARANEDA CALZADILLA		
Código IA (RUI)	21978 (13.135.017-1)		
Teléfono de contacto	993795242		
Nombre	ROBERTO PEREZ VELUZ		
Código IA (RUI)	20555 (12.409.069-5)		
Teléfono de contacto	996621743		
Nombre			
Código IA (RUI)			
Teléfono de contacto			
Nombre			
Código IA (RUI)			
Teléfono de contacto			

(1) Se debe identificar a todos los inspectores Ambientales involucrados en la actividad.

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR			
Razón Social	COMINIDAD EDIFICIO CORDILLERA		
RUT Razón Social	56.041.390-4		
Dirección	GARCIA HURTADO DE MENDOZA N° 805, OSORNO		
Teléfono	961898451		
Nombre Contacto Establecimiento	ANDREA TEUBER		
Correo electrónico de contacto	ANDREATEUBER.ADM@GMAIL.COM		

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)			
Nombre Establecimiento	COMINIDAD EDIFICIO CORDILLERA		
Dirección	GARCIA HURTADO DE MENDOZA N° 805, OSORNO		
Proceso Productivo		Especificar:	ALQUILER BIENES INMUEBLES
Tipo de fuente			
Tipo de combustible utilizado	Biomasa		
Nombre de la fuente	CALDERA AGUA CALIENTE		
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-31176		
N° único de registro SEREMI (4)	OSO-276AC		
Fecha programada inicio	21/5/2022		
Fecha programada término	21/5/2022		
Hora inicio muestreo/medición	10:00		
Instrumento de gestión ambiental aplicable		Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir		Especificar:	

(2) Actividades desortas en Resolución Exenta N°125/2019 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)

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	2/7/2022		

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 214/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

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

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/2020 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 = 1,003
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 45,390 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /min

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 51 %; Temperatura: 19 °C; Presión: 715,0 mm Hg.

5.- **METODO UTILIZADO:** La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 23/06/21

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 090/21
(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	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	50	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 091/21
(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 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	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	50	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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

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

Av. Marathon 1.000 Ñuñoa Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 093/21
(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 DE CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm).**
- N° Registro : **ISP-ST-11-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	91	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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

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

Av. Marathon 1.000, Nuñoa, Santiago
Casilla 48 Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 094/21
(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 DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro: **ISP-ST-11-19**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	0,12
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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

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

Av. Marathon 1.000, Nuiñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 095/21
(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 DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-20**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	150	0,08

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: 05/05/21
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 092/21
(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 DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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	48	0,62

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 20 °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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

ORD.: N° 01382 29.07.2021 /

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SRA. SUSANA TOBAR VALDIVIA
AMBIQUIM SPA.

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de sus nuevos equipos de medición compuestos por un juego de boquillas de sonda de acero inoxidable de 7 unidades y un tubo de Pitot tipo "S". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

– **Juego de Boquillas de Sonda:**

ISP-BS-11-22 (Diámetro 1/8")	ISP-BS-11-23 (Diámetro 3/16")
ISP-BS-11-24 (Diámetro 1/4")	ISP-BS-11-25 (Diámetro 5/16")
ISP-BS-11-26 (Diámetro 3/8")	ISP-BS-11-27 (Diámetro 7/16")
ISP-BS-11-28 (Diámetro 1/2")	

– **Tubo de Pitot tipo "S":**

ISP-TP-11-05

2. Por tratarse de equipos nuevos que cuentan con documentación de verificación de origen, este Instituto considera válida dicha información por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. El N° de registro asignado por esta institución debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.
- 3.- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se debe realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



DR. PATRICIO MIRANDA ASTORGA

JEFE

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

MCB/iva.

Av. Marathon 1.000, Nuiñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56-2) 2575 51 01
Información: (56-2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
15 735910

ORD: N° 00820 07.05.2021 /

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A: SRA. SUSANA TOBAR VALDIVIA
AMBIQUIM SPA.

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de su nuevo equipo de medición de gases tipo electroquímico. A este equipo se le ha asignado el siguiente número de registro:

- **Analizador de Gases tipo Electroquímico:**

Marca : Testo
Modelo : 340
N° Serie : 62564422
N° Registro: ISP-AGE-11-04

2. Por tratarse de un equipo nuevo que cuenta con certificado de verificación de origen, este Instituto considera válida dicha documentación por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. El N° de registro asignado por esta institución debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.

3.- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se debe realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,

MCB/iva.



DR. PATRICIO MIRANDA ASTORGA
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

DISTRIBUCION:

- AMBIQUIM SPA
- Superintendencia del Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Calle 48 Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central (56 2) 2575 51 01
Informaciones (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 592/21
(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	14,98	15,0	0,02	0,5
CO ₂	9,975	10	0,03	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	2,958	3,2	0,24	0,5
O ₂	5,959	6,0	0,04	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,02	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	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	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
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: 26/11/21

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Fon: 2214.49.0000 - 2214.49.0001 - Fax: 2214.49.0002

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5086.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	PATRICIO ARANEDA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	LABORATORIO
Teléfono	2 2813 6358 - 2 2813 6358
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2303
Fecha O / T	2022-01-28
Fecha Calibración	2022-01-31
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°	24,1 ± 2 ° C
HR	46 ± 10 %
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Tipo	BALANZA ELECTRONICA
Marca	RADWAG
Modelo	AS220/C/2
N° Serie	213691/08
N° Identificación	EL-01
Capacidad Máxima	220 g
Rango Calibrado	0 - 220 g
Resolución	0,0001 g
e	0,001 g
Clase de Exactitud	Clase I
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN	
Patrón Utilizado	Masas Calibradas
Código de Identificación	CERMETMA01,
Marca	CERMET
Cert. de Calibración	4467/D-K-15091-01-00/2018-08,
Vigencia	21-06-2022,
Trazabilidad	LCPN - MASA,



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

Página 1 de 2

www.cermet.cl
Versión 7

IMP-084-22

Pag.32 de 42

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

CERMET LAB.
Fecha Emisión

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CMA-5086.22

lunes, 31 de enero de 2022

INN - CHILE
SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN
Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
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)	
	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	0,0000	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	50,0003	50,0006	49,9995	49,9996	50,0008	0,0008	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	40,0006	159,9995	1,0000	41,0006	160,9992	0,0003	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	g	g	g	g	g	(+/-) g
40,0000	40,0001	40,0006	0,0005	40,0006	0,0005	0,00100	0,0010
80,0000	80,0003	80,0003	0,0000	80,0007	0,0004	0,00102	0,0020
120,0000	120,0002	119,9999	-0,0003	120,0007	0,0005	0,00102	0,0020
160,0000	160,0004	159,9995	-0,0008	160,0003	0,0000	0,00104	0,0020
220,0000	220,0004	219,9983	-0,0021	220,0003	-0,0001	0,00330	0,0030
							
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.			

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 7

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS SpA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 N° de Certificado : 21-MA-CA-02010 Página 1 de 3

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	
Cliente	: AMBIQUIM SOCIEDAD POR ACCIONES
Dirección	: CALLE 4 N° 2720, QUINTA NORMAL RM
Descripción del ítem	: BAROMETRO DIGITAL
Fabricante	: VETO Y CIA
Número de Parte / Modelo	: NO IDENTIFICADO
Número de Serie	: A6034905
Identificación de Cliente	: CH5-68

DATOS DE LA CALIBRACIÓN	
Fecha de Calibración	: 14-abr-21
Lugar de Calibración	: LABORATORIO DE PRESIÓN, DTS SpA.
Condiciones Ambientales	: Temperatura : (23 ± 5) °C Humedad Relativa : ≤ 65 %/hr
Procedimiento	: REFERENCIA MANUAL DE USUARIO Método de Calibración : COMPARACIÓN DIRECTA
Secuencia de Calibración	: TIPO C SEGÚN DKD-R 6-1 Posición de Calibración : VERTICAL
Propiedades Físicas Relevantes	: PRESIÓN NINGUNA VACÍO NINGUNA
Medio de Transmisión	: PRESIÓN NITROGENO VACÍO AIRE
Desviación a los procedimientos	: PRESIÓN NINGUNA VACÍO NINGUNA
Rangos de mediciones	: PRESIÓN (960 a 1100) mbar VACÍO (800 a 900) mbar
Resolución	: PRESIÓN Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,001 bar VACÍO Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,001 bar

ANTECEDENTES DEL O LOS PATRONES UTILIZADOS							
Descripción	Fabricante	N° de Parte	N° de Serie	N° de Certificado	Vence	Laboratorio Emisor	Trazabilidad Inmediata
PRESSURE MEASUREMENT MODULE	FLUKE	6270A / PM600-A200K	3519005	1500295210	28-oct-22	FLUKE	FLUKE NVLAP 105016-0

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 relacionados con el ítem calibrado, referidos al momento y condiciones en las cuales fueron realizadas las mediciones.

La Incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura aproximadamente k=2.

El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Este Certificado de Calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por mal empleo o manipulación del instrumento. Certificados sin la firma digital no son válidos.

53000C00REG080-02 Rev 5.00
53000C00REG085-02 Rev 5.00
Rodrigo de Araya # 1263, Macul
Fono: (56-2) 23971000

ENERO 2021
Santiago-Chile

certificados@dts.cl
www.dts.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS SpA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 N° de Certificado : 21-MA-CA-02010 Página 2 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (k)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	----
960.000	964.000	964.000	964.000	4.000	3.300	----
970.000	974.000	974.000	974.000	4.000	3.300	----
980.000	984.000	984.000	984.000	4.000	3.300	----
1100.000	1103.000	1103.000	1103.000	3.000	3.300	----
----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----

53000C00REG080-02 Rev 5.00
53000C00REG085-02 Rev 5.00
Rodrigo de Araya # 1263, Macul
Fono: (56-2) 23871000

ENERO 2021
Santiago-Chile

certificados@dts.cl
www.dts.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS SpA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 N° de Certificado : 21-MA-CA-02010 Página 3 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

VACÍO						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
800,000	805,000	805,000	805,000	5,000	3,300	---
850,000	856,000	856,000	856,000	6,000	3,300	---
900,000	905,000	905,000	905,000	5,000	3,300	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---


 MOISÉS ÁLVAREZ MÉNDEZ
 TÉCNICO METRÓLOGO

LUIS
 ALBERTO
 VASQUEZ
 OLMOS

Firmado digitalmente por
 LUIS ALBERTO
 VASQUEZ OLMOS
 Fecha: 2021.04.15
 15:10:37 -04'00'

RESPONSABLE TÉCNICO
 LABORATORIO DE CALIBRACIONES

Fin del certificado de calibración

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	PATRICIO ARANEDA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	LABORATORIO
Teléfono	2 2813 6358 - 2 2813 6358
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2303
Fecha O / T	2022-01-28
Fecha Calibración	2022-01-31
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°	23,9 ± 2 ° C
HR	47 ± 10 %
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Tipo	BALANZA ELECTRONICA
Marca	ELECTRONIC BALANCE
Modelo	XG-3200B
N° Serie	S160506365
N° Identificación	EL-03
Capacidad Máxima	3200 g
Rango Calibrado	0 - 3200 g
Resolución	0,1 g
e	0,1 g
Clase de Exactitud	Clase II
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN	
Patrón Utilizado	Masas Calibradas
Código de Identificación	CERMETMA03, CERMETMA16,
Marca	CERMET
Cert. de Calibración	SMA-80398, SMA-88038,
Vigencia	20-06-2022, 22-05-2024,
Trazabilidad	CESMEC, CESMEC,

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 7

IMP-084-22

Pag.37 de 42

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



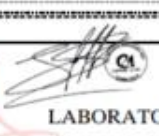
Fecha Emisión

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22

lunes, 31 de enero de 2022



Accreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
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	1999,9	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)	
	600,0	2399,6	1,0	601,0	2400,6	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	g	g	g	g	g	(+/-) g
600,0	600,0	600,0	0,0	600,0	0,0	0,07	0,2
1200,0	1200,0	1200,0	0,0	1200,0	0,0	0,07	0,2
1800,0	1800,0	1799,8	-0,2	1799,9	-0,1	0,07	0,2
2400,0	2400,0	2399,6	-0,4	2399,9	-0,1	0,07	0,3
3200,0	3200,0	3199,8	-0,2	3199,9	-0,1	0,07	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.							
Firmado digitalmente por ARTURO ALEX CASTRO ARACENA  Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.							

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

Página 2 de 2

www.cermet.cl
Versión 7

IMP-084-22

Pag.38 de 42

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

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

Información del Meter	
Marca / Modelo Nro.	Environmental Supply Co.
Nro. De Serie	1988
Modelo Nro. DGM	C-5000
Nro. Serie DGM	20973709

Condiciones de calibración			
Fecha	Hora	01-dic-21	16:40
Presión Barométrica		28,5	in Hg
Instrumentista		Patricio Aranda	
Factor "Y" de Calibración		1,0070	Adimensional

Factores de Conversión		
Tem. Std	537	°R
Presión Std	29,92	in Hg
K ₁	17,948	ccR/in Hg

Datos de Calibración									
Tiempo de Corrida		Meter (Medidor Gas Seco)				Medidor de Gas Humedo			
Timepo	DGM Orificio	Volumen Inicial	Volumen Final	Temperatura Meter Out (°F)	Temperatura Meter Out (°C)	Volumen Inicial	Volumen Final	Temp. Agua Inicial	Temp. Agua Final
(Q)	(P _{orif})	(V _{in})	(V _{fin})	(T _{out})	(T _{out})	(V _{in})	(V _{fin})	(T _{in})	(T _{fin})
min	in H ₂ O	Piea 3	Piea 3	°F	°F	Piea 3	Piea 3	°F	°F
16,32	0,4	1384,348	1389,681	68	72	791,402	796,699	68	68
11,15	0,8	1389,681	1395,048	72	72	796,699	801,996	68	68
9,48	1,2	1395,048	1400,381	73	73	801,996	807,293	68	70
8,20	1,6	1400,381	1405,749	73	75	807,293	812,590	70	72
4,60	2,0	1405,749	1411,046	75	79	812,590	817,888	72	73

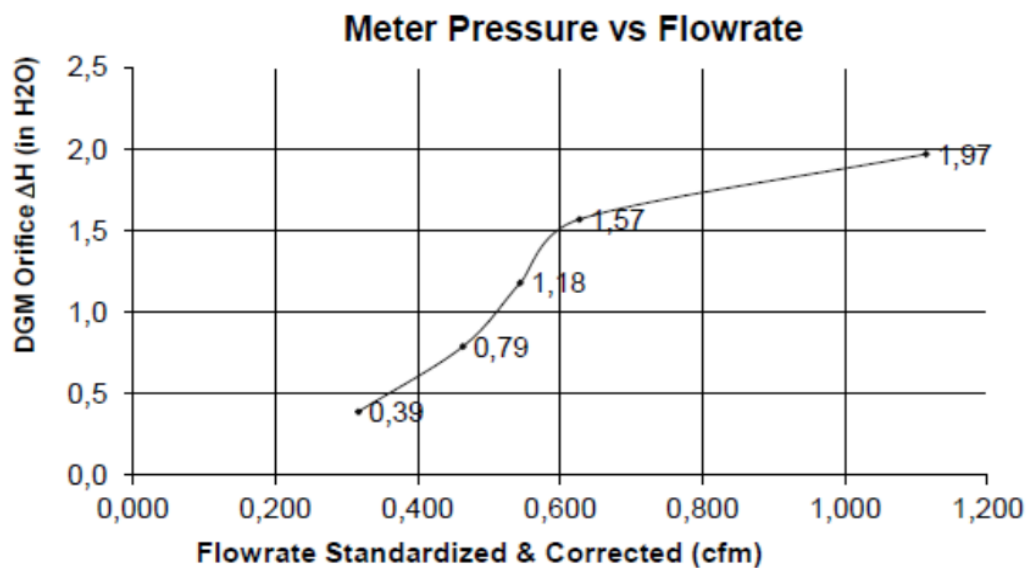
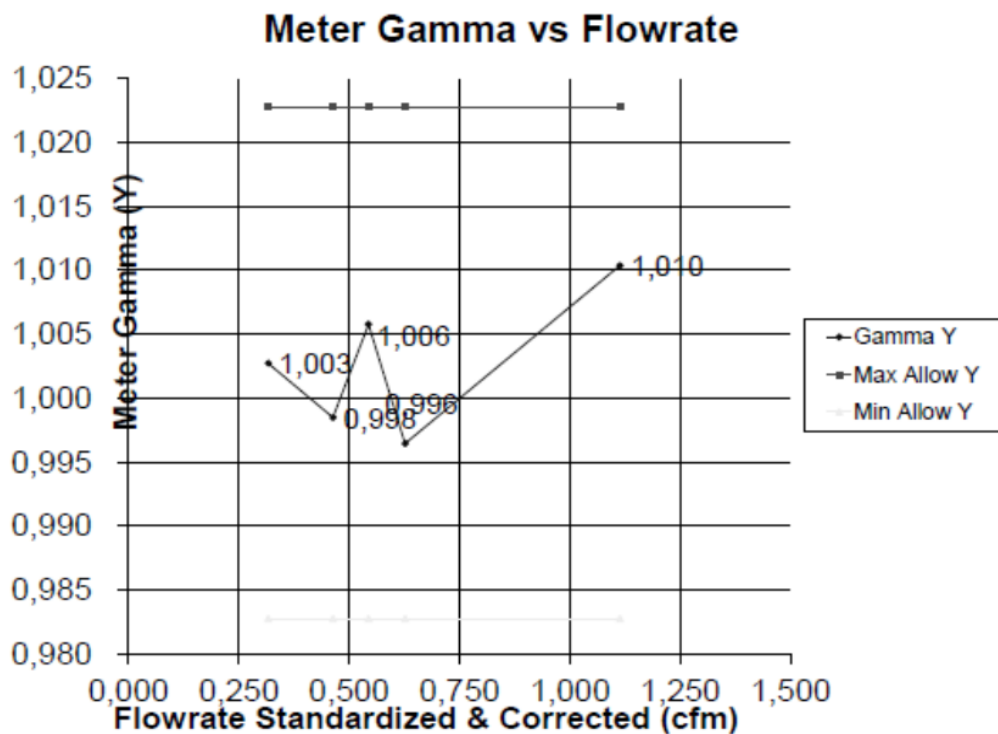
Resultados								
Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco				
Medidor Gas Seco		Medidor Gas Humedo		Factor de Calibración		Flujo		DH @
(V _{sec})	(Q _{sec})	(V _{hum})	(Q _{hum})	Valor	Variación	Std & Corregido	0.75 SCFM	Variación
Piea 3	Piea3/min	Piea 3	Piea3/min			Piea3/min	in H ₂ O	
5,154	0,316	5,168	0,317	1,003	0,000	0,317	2,113	0,254
5,176	0,464	5,168	0,463	0,998	-0,004	0,463	1,996	0,137
5,129	0,541	5,159	0,544	1,006	0,003	0,544	2,161	0,302
5,160	0,629	5,141	0,627	0,996	-0,006	0,627	2,165	0,306
5,071	1,102	5,124	1,114	1,010	0,008	1,114	0,858	-1,001
				1,003	Y Promedio		1,859	DH _g Promedio (in H ₂ O)
							47,212	Promedio (mm H ₂ O)

Note: 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 ± 0.02 y la tolerancia aceptable del promedio es ± 2 %.

Note: Para DH_g, es una compensación de la presión del orificio crítico, donde el cálculo diferencial de distintas presiones, se compara con 0.75cm³/min (0.02 l/min) a una temperatura y presión estándar, la tolerancia aceptable de valores individuales es ± 0.2 pulg (5,1mm) de H₂O con una tolerancia aceptable promedio de ± 20 %.

DENTRO DE RANGO

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

V

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comunidad de Edificio Cordillera, RUT Andrea Teuber Winkler, 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 de Edificio Cordillera.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad de Edificio Cordillera.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comunidad de Edificio Cordillera.

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-084-22 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

22 de marzo de 2022

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-084-22

Pag.41 de 42

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 Comunidad de Edificio Cordillera, RUT Andrea Teuber Winkler, 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 56.041.390-4 RUN , representante legal de Comunidad de Edificio Cordillera, 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 de Edificio Cordillera.
 - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comunidad de Edificio Cordillera.
 - No ha controlado, directa ni indirectamente a Comunidad de Edificio Cordillera.
 - No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don 56.041.390-4 RUN , representante legal ni con Comunidad de Edificio Cordillera.

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

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-084-22 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

22 de marzo de 2022

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-084-22

Pag.42 de 42

FORMULARIO 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Comunidad Edificio Cordillera		NOMBRE DE FANTASIA Comunidad Edificio Cordillera		RUT 56.041.390-4
REPRESENTANTE LEGAL Andrea Teuber	CORREO ELECTRÓNICO CONTACTO andreateuber.adm@gmail.com		N° ESTABLECIMIENTO ID 5481021	REGION Los Lagos
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Alquiler de bienes inmuebles amoblados		CALLE García Hurtado de Mendoza		N° COMUNA 805 Osorno

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° REGISTRO D.S. 138 CA-OR-31176 (OSO-276 AC)	TIPO DE FUENTE Caldera Agua Caliente	MARCA Inductometal	MODELO MIX 350 AL	AÑO 2011
COMBUSTIBLE UTILIZADO Leña	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 45 Kg/hr	PRODUCCIÓN NOMINAL 160,000 Kcal/hr	SISTEMA CONTROL DE EMISIONES No utiliza	

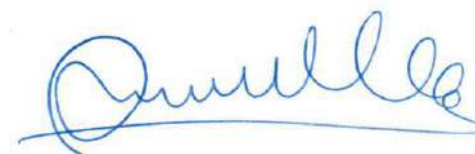
INDIVIDUALIZACION E.T.F.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL Méndez Asociados Ltda.		RUT 76.207.060-K	CODIGO ETFA 008-01
CONTAMINANTE Material Particulado		INSPECTOR AMBIENTAL Roberto Perez Veliz	RUT 12.409.069-5
MÉTODO UTILIZADO CH5, CH4, CH3, CH3B, CH-2, CH1	FECHA ACTIVIDAD 10 de marzo de 2021	FECHA INFORME RESULTADOS 21 de abril de 2021	IDENTIFICACIÓN DEL INFORME 089-0321-P

RESULTADOS

UBICACIÓN DE PUNTO DE MUESTREO	0,6 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA 1,4 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			NUMERO DE CORRIDAS	2
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	41,9	41,0	****	41,4	****
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	60	60	****	****	****
HORA DE REALIZACION CORRIDA	14:54	16:20	****	****	****
CONCENTRACIÓN MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	53,4	38,6	****	46,0	10,5
CONCENTRACIÓN CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	103,1	75,0	****	89,0	19,8
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0,039	0,028	****	0,033	0,008
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	730	717	****	723	8,9
EXCESO DE AIRE (%)	295,4	296,9	****	296,2	****
O2 (%)	15,8	15,8	****	15,8	0,0
CO2 (%)	4,5	4,4	****	4,5	0,1
CO (ppm)	1553	1560	****	1556,5	5,4
PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	96	98	****	97	1,1
HUMEDAD DE GASES (%)	8,4	8,3	****	8,4	0,1
VELOCIDAD DE GASES (m/s)	2,9	2,9	****	2,9	0,0
TEMPERATURA DE GASES (°C)	82	83	****	83	0,7
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,36	29,34	****	29,35	0,0
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,40	28,40	****	28,40	0,0
RELACION AIRE (REAL/TEORICO)	0,2	0,2	****	0,2	****
EFICIENCIA COMBUSTION (%)	56,8	56,4	****	56,6	****

FECHA			DECLARO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE
DIA 27	MES 04	AÑO 2021	



MÉNDEZ ASOCIADOS LIMITADA.
NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE MEDICION DE ANALISIS

2021

CA-OR-31176 (OSO-276 AC)

**INFORME DE RESULTADOS
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO**

Comunidad Edificio Cordillera

Caldera Agua Caliente

10 de marzo de 2021

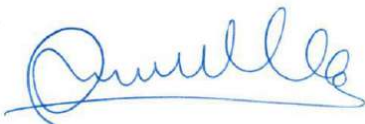
Informe N° 089-0321-P

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO

Realizado a : **COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA**
Dirección : García Hurtado de Mendoza N° 805, Osorno
Región : Los Lagos
Proceso Productivo : Alquiler de bienes inmuebles amoblados
Tipo de Fuente : Caldera
Tipo de Combustible : Leña
Nombre de la Fuente : Caldera Agua Caliente
N° de Registro de la Fuente : CA-OR-31176 (OSO-276 AC)
Instrumento de gestión ambiental : PPDA / PDA
Variable Ambiental : Aire
Contaminante Medido : **MATERIAL PARTICULADO**
Actividad : Muestreo
Método(s) Utilizado(s) : CH5, CH4, CH3, CH3B, CH-2, CH1
Sistema de medición (equipo) : ISP-MS-11-01
Tipo de Fuente : Grupal
N° Corridas : 2

Realizado por : **Méndez Asociados Ltda.**
Federico Gallardo N° 2514, Q. Normal, Santiago.
Teléfono: (+56) 2 2774 5977 (+56) 9 8920 1006
Correo: info@atischile.cl

Código ETFA : 008-01
Inspector Ambiental : Roberto Perez Veliz
Código Inspector Ambiental : 12.409.069-5
Operador de Unidad de Control : Patricio Araneda
Operador Sonda : Cristian Pérez
Fecha de Muestreo : 10 de marzo de 2021
Fecha del Informe : 21 de abril de 2021
N° Interno del Informe : 089-0321-P



Representante Legal
Ivonne Méndez Soto
14.259.857-4



Inspector Ambiental
Roberto Perez Veliz
12.409.069-5

INDICE

	N° página
DATOS DE LA FUENTE	4
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN	5
UBICACIÓN DE LOS PUERTOS DE MUESTREO	6
RESUMEN DE DATOS DE LA MEDICIÓN	7
COMENTARIOS	8

Anexos

- a) Análisis de laboratorio
- b) Esquema básico o imagen digital de la fuente
- c) Declaración jurada para la operatividad:
Inspector Ambiental
Entidad técnica de Fiscalización Ambiental
- d) Planilla de análisis de laboratorio gravimétrico
- e) Cadena de custodia
- f) Hojas de terreno de muestro isocinético
- g) Certificado I.S.P. equipos utilizados
- h) Calibración de instrumentos y equipos utilizados

DATOS DE LA FUENTE

Propietario o Razón Social	: Comunidad Edificio Cordillera
Rut empresa	: 56.041.390-4
Giro del Establecimiento	: Alquiler de bienes inmuebles amoblados
Representante Legal	: Andrea Teuber
Dirección	: García Hurtado de Mendoza 805
Comuna	: Osorno
Región	: Los Lagos
Teléfono	: 961898451
Nombre Contacto Establecimiento	: Andrea Teuber
Correo electrónico de contacto	: andreateuber.adm@gmail.com
N° Establecimiento	: ID 5481021
Nombre de la fuente	: Caldera Agua Caliente
N° de Registro Fuente Fija	: CA-OR-31176 (OSO-276 AC)
N° Interno	: 1
Fabricante/Marca	: Inductometal
Modelo	: MIX 350 AL
Año de Fabricación	: 2011
Consumo nominal de combustible	: 45 Kg/hr
Producción nominal	: 160,000 Kcal/hr
Tipo de Combustible	: Leña
Horas/Día de Funcionamiento	: 12
Días/Año de Funcionamiento	: 240
Sistema de Evacuación de Gases	: Forzado
Sistema de Control de Emisiones	: No utiliza
Fecha Última Revisión de Caldera	: 8 de febrero de 2023
Tipo Quemador	: Parrilla Fija
Marca Quemador	: Inductometal
Producción de Vapor CRPC (kgv/h)	: N/C
Presión Máxima de Trabajo (kg/cm ²)	: 6,4
CC Máximo en CRPC (Kg/h)	: 45
CC Máximo en Quemador (Kg/h)	: 50

CC: Consumo de combustible

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD

Caldera Agua Caliente

Parámetros	C ₁	C ₂		
Fecha de la actividad	10-03-2021	10-03-2021		
Hora de inicio	14:54	16:20		
Hora de término	16:03	17:28		
Variables	C ₁	C ₂	PROM.	σ
Concentración de MP (mg/m ³ N)	53,4	38,6	46,0	10,5
Concentración Corregida de MP (mg/m ³ N)	103,1	75,0	89,0	19,8
Emisión Horaria de MP (kg/h)	0,039	0,028	0,033	0,008
Caudal de Gases estándar (m ³ N/h)	730	717	723,5	8,9
Exceso de Aire (%)	295	297	296,2	1,05
% O ₂	15,8	15,8	15,8	0,02
% CO ₂	4,5	4,4	4,5	0,07
% CO	0,1553	0,1560	0,1557	0,0
Isocinetismo (%)	96	98	97,0	1,12
Humedad de los Gases (%)	8,44	8,28	8,4	0,11
Velocidad de los Gases (m/s)	2,9	2,9	2,9	0,03
Temperatura de los Gases (°C)	83	84	83,0	0,71
Consumo de Combustible (Kg/hr)	41,9	41,0	41,4	0,62
Producción de Vapor (Kgv/hr)	***	***	***	***

*Condición estándar 25 °C y 1 atm

Desviación Estándar de la Concentración: **10,5** (mg/m³N)

Ci = Corrida número i
 Prom = Promedio de las corridas
 σ = Desviación estándar



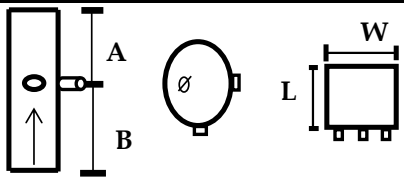
Guillermo Méndez Soto
Gerente Técnico
Autoriza reporte de resultados

DECLARACIÓN Y VIGENCIA DE INFORME

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

Los resultados informados en el presente informe corresponden solo al ítem muestreado: Caldera Agua Caliente, con número de registro CA-OR-31176 (OSO-276 AC) en Sistema Ventanilla Única.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Esquema Básico del Ducto		
Posición del Ducto	:	Horizontal
Singularidad Aguas arriba	:	Atmósfera
Singularidad Aguas abajo	:	Codo 90°
Tipo de Sección	:	RECTANGULAR
Diámetro Interno	:	0,3385 m
Distancia "A"	:	0,6 m
Distancia "B"	:	1,4 m
N° diámetros "A"	:	2,00
N° diámetros "B"	:	4,67
L	:	0,3
W	:	0,3
Diámetro equivalente	:	0,300
Matriz de muestreo	:	8 X 3
Largo de las Coplas	:	0 cm
N° de Punto	Distancia Pared Interna al Centro de la Boquilla (cm)	Distancia Entre Boquilla y Marca Sonda con Largo Copla (cm)
1	1,9	1,9
2	5,6	5,6
3	9,4	9,4
4	13,1	13,1
5	16,9	16,9
6	20,6	20,6
7	24,4	24,4
8	28,1	28,1
9	***	***
10	***	***
11	***	***
12	***	***

HOJA RESUMEN DE DATOS

Variables		C ₁	C ₂	Prom.
Presión barométrica lugar de muestreo	P _{bar} (mmHg)	762	762	762,0
ΔH del equipo	ΔH(mmH ₂ O)	48,930	48,930	48,930
Coeficiente de calibración DGM	Y(adim)	0,993	0,993	0,993
Coeficiente de Pitot	Cp(adim)	0,84	0,84	0,840
Diámetro boquilla	Dn(Pulg)	0,5125	0,5125	0,513
Área de boquilla	A _n (m ²)	0,00013	0,00013	0,00013
Área transversal de la chimenea	A(m ²)	0,0900	0,0900	0,090
Tiempo total de muestreo	t(min)	60	60	60
Volumen registrado en el DGM	V _m (m ³)	1,0420	1,0540	1,048
Diferencia de presión promedio en la placa de orificio	ΔH(mmH ₂ O)	35,27	34,05	34,659
Presión Inicial en el DGM	P _m (mmHg)	764,6	764,5	764,55
Temperatura en el DGM	T _m (K)	299,1	302,8	300,98
Volumen registrado en el DGM en CSTP	V _m (m ³ N)	1,038	1,037	1,037
Porcentaje de Oxígeno	% O ₂	15,8	15,8	15,78
Porcentaje de Dióxido de Carbono	% CO ₂	4,5	4,4	4,48
Porcentaje de Monóxido de Carbono	% CO	0,1553	0,1560	0,1557
Peso molecular seco	M _d (g/mol)	29,36	29,34	29,35
Humedad en el DGM	B _{wm} (%)	0	0	0,0
Humedad estimada de gases	B _{ws} (%)	8,0	8,0	8,0
Volumen total del líquido recogido en los impingers y sílica gel	V _{lc} (ml)	70,50	69,00	69,75
Volumen de vapor de agua en CSTP	V _w (std) (m ³ N)	0,0956	0,0936	0,095
Fracción de humedad en volumen	B _{ws} (%)	8,4	8,3	8,358
Peso molecular húmedo	M _s (g/mol)	28,40	28,40	28,40
Velocidad promedio de gases	ΔP(mmH ₂ O)	0,60	0,58	0,59
Presión chimenea	P _s (mmHg)	761,9	761,9	761,93
Temperatura gases de chimenea	T _s (K)	355,5	356,5	356,04
Velocidad de flujo	V _s (m/s)	2,9	2,9	2,90
Caudal en el DGM	Q _m (m ³ /min)	0,0174	0,0176	0,0175
Caudal real de gas	Q _R (m ³ /min)	948	933	940,3
Caudal de Gases Base Seca	Q(m ³ N/h)	730	717	723,5
Isocinetismo	I(%)	96	98	97,0
Peso de material particulado en filtro	m _f (mg)	41,90	24,00	32,95
Peso de material particulado en acetona	m _a (mg)	13,55	16,05	14,80
Concentración de material particulado	C _s (mg/m ³ N)	53,4	38,6	46,04
Conc. material particulado corregido por O ₂	C _c (mg/m ³ N)	103,1	75,0	89,04
Emisión horaria	E(kg/h)	0,039	0,028	0,0334

*CSTP: Condición estándar temperatura y presión; 25 °C y 1 atm

COMENTARIOS

ANTECEDENTES

COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA es una compañía dedicada a los Alquiler de bienes inmuebles amoblados. La fuente fija evaluada se encuentra ubicada en García Hurtado de Mendoza N° 805, Osorno.

La medición es supervisada por el Inspector Ambiental Sr. Roberto Perez Veliz, y se desarrolla sin inconvenientes.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde al Caldera Agua Caliente, con número de registro CA-OR-31176 (OSO-276 AC) en Ventanilla Única. Marca Inductometal, Modelo MIX 350 AL, Año de fabricación 2011, con un consumo de combustible de 45 Kg/hr y una Generación de calor útil de 160,000 Kcal/hr, instalada en el establecimiento a partir del periodo 2011.

El proceso consiste en la generación de calefacción para las distintas dependencias de la instalación. Esta fuente cuenta con un quemador de tipo parrilla fija habilitado para funcionar con leña como combustible. Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las bombas de recirculación abiertas de forma continua, con el fin de garantizar su funcionamiento. Los gases de escape son dirigidos hacia un ducto de forma forzada para luego ser evacuados a la atmósfera. Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la caldera, en función del desarrollo de los muestreos.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El muestreo isocinético de material particulado se efectúa a plena carga, alcanzando un consumo de combustible promedio de 41,4 Kg/hr, equivalente aún 92,1% de carga. La producción de calor Generado media durante la medición fue de 137768,5 Kcal/h, lo que representa un 86,1% de la capacidad de producción de calor útil de 160,000 Kcal/hr declarada.

A continuación se muestra la tabla resumen para el cálculo de carga:

Parámetro	C1	C2	Prom
Consumo de combustible (kg/h)	41,9	41,0	41,4
Porcentaje de carga combustible (%)	93,0	91,1	92,1
Vapor Generado (Kcal/hr)	139221,1	136315,9	137768,5
Porcentaje de Kcal/Hr (%)	87,0	85,2	86,1

CONCLUSIÓN

Se obtiene una concentración corregida de material particulado promedio de 89,04 mg/m³N, equivalente a una emisión diaria de 0,0334 kg/día.

ANEXOS

ANÁLISIS DE LABORATORIO

Realizado en : **COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA**
Fuente medida : **Caldera Agua Caliente**
Fecha de inicio del análisis : **22 de marzo de 2021**
Fecha de término del análisis : **30 de marzo de 2021**
Contaminante medido : **Material Particulado**
Realizado por : **Méndez Asociados Ltda.**
Federico Gallardo N° 2514, Q. Normal, Santiago.
Teléfono: (+56) 2 2774 5977 (+56) 9 8920 1006
Correo: info@atishile.cl

	C ₁	C ₂
Volumen agua impinger (ml)	42	38
Volumen agua sílica gel (ml)	28,5	31
Volumen total de agua (ml)	70,5	69
Vol. de acetona inicial (l)	0,10	0,10
Peso inicial vaso pp (g)	35,7173	34,2905
Peso final vaso pp (g)	35,7309	34,3066
Blanco en acetona (g/l)	0,00005	0,00005
Diferencia de peso (g)	0,0136	0,0161
Identificación del filtro	660	661
Peso inicial filtro (g)	0,6349	0,6343
Peso final filtro (g)	0,6768	0,6583
Diferencia de peso (g)	0,0419	0,0240



Ivonne Méndez Soto
Laboratorista
Nombre y firma



Guillermo Méndez Soto
Encargado de Laboratorio
Nombre y firma

ESQUEMA - IMAGEN DE LA FUENTE



Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

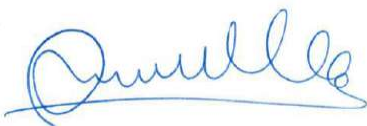
Yo, Ivonne Viviana Méndez Soto, RUN N° 14.259.857-4, domiciliado en Federico Gallardo N°2514, Quinta Normal, Santiago., en mi calidad de Representante Legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental: Méndez Asociados Ltda., sucursal Federico Gallardo N°2514, Quinta Normal, Santiago., Código ETFA:008-01, (R.E. N° 40 del 10/01/2020 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con Comunidad Edificio Cordillera, RUT: 56.041.390-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 089-0321-P, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Representante Legal

21 de abril de 2021

Informe N°089-0321-P

Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

Yo, Roberto Perez Veliz, RUN N° 12.409.069-5, domiciliado en Calle Cuatro N°2720, Quinta Normal, Santiago., en mi calidad de Inspector Ambiental Código IA N° 12.409.069-5, Código ETFA: 008-01 (R.E. N° 40 del 10/01/2020 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con Comunidad Edificio Cordillera, RUT N° 56.041.390-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo, ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el Inspector Ambiental que suscribe ésta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 089-0321-P, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Inspector Ambiental

21 de abril de 2021

1.- IDENTIFICACION

Solicitante	Unidad de muestreos y mediciones M.A. Ltda.
Método de Análisis / Normativa	" Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias" (Método CH-5 Libro de Metodologías aprobadas, Ministerio de Salud, noviembre 2012)
Código de Medición	089-0321-P
Equipo Utilizado	Balanza BOEECO
Fecha de recepción	MARZO 18 de 2021.
Fecha de Inicio de Análisis	MARZO 22 de 2021.
Fecha de Término de Análisis	MARZO 30 de 2021.

2.- PESO INICIAL LIQUIDO DE LAVADO DE SONDA

Corrida y Tipo de Lavado	C1	C2	C3
Volumen Inicial (mL)	100	100	100
Peso Inicial de Vaso p.p. (g.)	35.7173	34.2905	_____
Blanco Liquido de lavado utilizado (g/L)	0.0005		

3.- PESO INICIAL EN FILTRO

Corrida y Tipo de Filtro	C1	C2	C3
N° de Filtro	660	661	_____
Peso Inicial de filtro (g)	0.6349	0.6343	_____
Fecha	05/02/21	05/02/21	_____
Hora	13:46	13:47	_____
Temperatura	23.4	23.4	_____
Humedad	38.6	38.6	_____

4.- PESAJES FINALES

Vaso	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
Peso final	24/03/21	14:06	21.2	45.7	35.7306	34.3067	_____
Peso final	25/03/21	10:26	23.2	46.1	35.7307	34.3063	_____
Peso final	26/03/21	09:38	22.1	43.5	35.7309	34.3066	_____
Filtro	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
Peso final	22/03/21	09:31	22.7	44.8	0.6766	0.6580	_____
Peso final	23/03/21	12:45	23.5	42.8	0.6767	0.6584	_____
Peso final	24/03/21	10:53	23.9	46.5	0.6768	0.6583	_____

Encargado de Laboratorio
Nombre y Firma



Código: R-MET-02

nº versión: 1

MÉNDEZ ASOCIADOS LTDA.
Federico Gallardo 2514 - Quinta Normal - Santiago - Chile - Teléfono (56-2) 27754124 - E-mail: info@stis.cl



BARRIDO DE MUESTREO ISOCINÉTICO

Código: **R-MET-01**

Versión: **1**

Fecha: **15-05-2020**

FECHA: **10-03-2021**

P. barométrica: **762**

mm Hg

INFORME: **089-0321-P**

Hora: **14:35**

EMPRESA: **Comunidad Edificio Cordillera**

FUENTE: **Caldera Agua Caliente**

REGISTRO VU: **CA-OR-31176 (OSO-276 AC)**

DATOS DEL DUCTO				Características				Dimensiones					
Perturbaciones				Sección: RECTANGULAR				A = 0,60 m LC = 0,0 cm Deq = 0,300 m					
Aguas Arriba (A): Atmósfera				Posición (V,H, I): Horizontal				B = 1,40 m L = 0,30 m Puntos/corrida: 24					
Aguas Abajo (B): Codo 90°				Nº de Puertos: 3				D = 0,34 m w = 0,30 m Distancia B2 (CH-1A): *** m					

Medición de Flujo (efectuar el barrido por todas las travesas)	Punto Nº	DI cm	DCC cm	Flujo Ciclónico, °α					ΔP mm H2O					Pg mm H2O					Ts, °C ° C				
				T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
	1	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0			0,51	0,51	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			78	78	78		
	2	5,6	5,6	3,0	3,0	2,0			0,51	0,51	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			78	79	78		
	3	9,4	9,4	2,0	2,0	2,0			0,51	0,51	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			80	79	79		
	4	13,1	13,1	3,0	3,0	2,0			0,76	0,76	0,76			-1,01	-1,01	-1,01			80	80	79		
	5	16,9	16,9	3,0	4,0	4,0			0,76	0,76	0,76			-1,01	-1,01	-1,01			79	80	80		
	6	20,6	20,6	4,0	3,0	3,0			0,51	0,76	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			79	79	80		
	7	24,4	24,4	3,0	3,0	2,0			0,51	0,51	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			79	80	80		
	8	28,1	28,1	5,0	4,0	2,0			0,51	0,51	0,51			-1,01	-1,01	-1,01			79	79	79		
	9	***	***	***	***	***			***	***	***			***	***	***			***	***	***		
	10	***	***	***	***	***			***	***	***			***	***	***			***	***	***		
	11	***	***	***	***	***			***	***	***			***	***	***			***	***	***		
	12	***	***	***	***	***			***	***	***			***	***	***			***	***	***		
	PROMEDIOS			2,96					0,58					-1,01					79,13				

Firma del Inspector Ambiental

Datos de Calibración de la Consola y Pitot Equipo: ISP-MS-11-01 Fecha : 27-11-2020 ΔH@ : 48,930 mm H₂O Y : 0,993 Cp: 0,84 Parámetros del Flujo de Gases <table><tr><td>O₂</td><td>15,86</td><td>%</td><td>Md</td><td>29,35</td><td>g/mol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>4,50</td><td>%</td><td>Ms</td><td>28,45</td><td>g/mol</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,0</td><td>ppm</td><td>Ts</td><td>79,1</td><td>°C</td></tr><tr><td>CO</td><td>1495,0</td><td>ppm</td><td>Vs</td><td>2,86</td><td>m/s</td></tr><tr><td>N₂</td><td>79,49</td><td>%</td><td>Ps</td><td>761,93</td><td>mmHg</td></tr><tr><td>EA</td><td>303,55</td><td>%</td><td>Fo</td><td>1,12</td><td></td></tr><tr><td>Qs</td><td>926</td><td></td><td></td><td>m³/h</td><td></td></tr><tr><td>Qs_(std)</td><td>723</td><td></td><td></td><td>m³N/h</td><td></td></tr><tr><td>H₂O:</td><td>8,0</td><td>%</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Método est. humedad: CH-4	O ₂	15,86	%	Md	29,35	g/mol	CO ₂	4,50	%	Ms	28,45	g/mol	SO ₂	0,0	ppm	Ts	79,1	°C	CO	1495,0	ppm	Vs	2,86	m/s	N ₂	79,49	%	Ps	761,93	mmHg	EA	303,55	%	Fo	1,12		Qs	926			m³/h		Qs _(std)	723			m³N/h		H ₂ O:	8,0	%				Método CH 4 (corrida preliminar) Vi: *** mL Wi: *** g Vf: *** mL Wf: *** g W_{H2O}: *** g Vw: *** m³N Vm: *** m³N (Volumen aproximado) H₂O = 8,0 % (humedad de gases) (Tarjar si no se usa estimación de H2O por EPA 4) Grupo de trabajo en terreno Inspector Amb.: Roberto Perez Veliz Op. Instrumental: Patricio Araneda Operador Sonda: Cristian Pérez Observaciones:	Parámetros del Muestreo Tm: 25,0 °C DnC: 0,5617 plg Dne: 0,5125 plg Qm_{ap}: 0,01749 m³/min K = 58,41 ΔH aprox: 34,1 mmH₂O Iteración tiempo de muestreo Vm aprox : 1,049 m3 Tiempo: 2,5 min/pto Tiempo total: 60 min total Vm aprox : 1,049 m³ Vm = 1,048 m3N	Verificación de Yc (obligatorio) Hora: 14:20 <table><tr><td rowspan="2">Tiempo min</td><td colspan="2">Tm DGM, °C</td><td rowspan="2">Lectura DGM, m³</td></tr><tr><td>Tm_i</td><td>Tm_o</td></tr><tr><td>0</td><td>22,0</td><td>21,0</td><td>2920,220</td></tr><tr><td>2</td><td>22,0</td><td>21,0</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>22,0</td><td>22,0</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>23,0</td><td>22,0</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>23,0</td><td>22,0</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>23,0</td><td>22,0</td><td>2920,431</td></tr></table> Tm' = 22,1 °C, Vm' = 0,211 m³ Tiempo efectivo: 10 min Volumen, Vm: 7,4514 pie³ Cálculo de Yc = 0,9996 Y ± 3 %: 0,9632 -- 1,0228 Resultado: Yc DENTRO de RANGO	Tiempo min	Tm DGM, °C		Lectura DGM, m ³	Tm _i	Tm _o	0	22,0	21,0	2920,220	2	22,0	21,0		4	22,0	22,0		6	23,0	22,0		8	23,0	22,0		10	23,0	22,0	2920,431	VERIFICACIÓN DE CARGA EN CALDERAS (Sección independiente de la planilla) Fuel: Leña PCI: 3.500 kcal/kg CO₂máx: 18,40 % Ae: 4,41 m3N/kg Calculo de CC GRS = 17,79 m3N/kg CC = 40,7 kg/h Calculo de Vapor P_{trab}: *** psi T_{agua}: *** °C Ef.cald: *** % Pabs: *** psia hfg = *** kcal/kg Vapor = *** kg/h
O ₂	15,86	%	Md	29,35	g/mol																																																																																			
CO ₂	4,50	%	Ms	28,45	g/mol																																																																																			
SO ₂	0,0	ppm	Ts	79,1	°C																																																																																			
CO	1495,0	ppm	Vs	2,86	m/s																																																																																			
N ₂	79,49	%	Ps	761,93	mmHg																																																																																			
EA	303,55	%	Fo	1,12																																																																																				
Qs	926			m³/h																																																																																				
Qs _(std)	723			m³N/h																																																																																				
H ₂ O:	8,0	%																																																																																						
Tiempo min	Tm DGM, °C		Lectura DGM, m ³																																																																																					
	Tm _i	Tm _o																																																																																						
0	22,0	21,0	2920,220																																																																																					
2	22,0	21,0																																																																																						
4	22,0	22,0																																																																																						
6	23,0	22,0																																																																																						
8	23,0	22,0																																																																																						
10	23,0	22,0	2920,431																																																																																					



REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO ISOCINÉTICO. MÉTODO
CH-5

Código: R-MET-03
Versión: 1
Fecha: 15-05-2020

Informe N° 089-0321-P

Punto Nº	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO								K =	58,41			Lectura DGM	K _i
	Tiempo min	Pg mm H ₂ O	ΔP mm H ₂ O	ΔH mm H ₂ O	Ts °C	Tm _i °C	Tm _o °C	Vacío plg Hg	T _{impingers} °C	T _{sonda} °C	T _{filtro} °C	m3		
												2920,492		
1	2,5	-1,01	0,51	29,79	82	23	22	2	17	115	118		58,41	
2	5	-1,01	0,51	29,79	83	24	22	2	17	119	120		58,41	
3	8	-1,01	0,51	29,79	82	24	22	2	17	117	120		58,41	
4	10	-1,01	0,76	44,39	84	24	23	2	17	118	120		58,41	
5	13	-1,01	0,76	44,39	84	25	23	2	16	116	120		58,41	
6	15,0	-1,01	0,51	29,79	83	25	23	2	16	119	120		58,41	
7	18	-1,01	0,76	44,39	82	26	23	2	16	117	120		58,41	
8	20	-1,01	0,51	29,79	82	25	23	2	15	119	120		58,41	
9	22,5	-1,01	0,51	29,79	83	26	24	2	16	117	120		58,41	
10	25	-1,01	0,51	29,79	80	26	24	2	16	117	120		58,41	
11	28	-1,01	0,51	29,79	81	26	24	2	15	118	121		58,41	
12	30,0	-1,01	0,76	44,39	81	26	24	2	15	121	118		58,41	
13	32,5	-1,01	0,76	44,39	83	27	14	2	15	119	119		58,41	
14	35	-1,01	0,76	44,39	84	27	25	2	15	118	120		58,41	
15	37,5	-1,01	0,51	29,79	84	26	24	2	15	116	120		58,41	
16	40	-1,01	0,51	29,79	83	27	25	2	15	119	120		58,41	
17	43	-1,01	0,51	29,79	81	27	25	2	14	121	120		58,41	
18	45,0	-1,01	0,51	29,79	82	27	25	2	14	120	122		58,41	
19	48	-1,01	0,76	44,39	81	27	25	2	14	119	120		58,41	
20	50	-1,01	0,76	44,39	84	27	25	2	13	117	120		58,41	
21	52,5	-1,01	0,76	44,39	84	28	25	2	13	118	121		58,41	
22	55	-1,01	0,51	29,79	83	28	25	2	13	116	120		58,41	
23	58	-1,01	0,51	29,79	83	28	26	2	13	119	118		58,41	
24	60,0	-1,01	0,51	29,79	82	28	26	2	14	117	116	2921,534	58,41	
												1,042		
PROMEDIOS		Pg -1,01	ΔP 0,60	ΔH 35,3	Ts 82,54	Tm 24,9		ANÁLISIS DE GASES						
RECUPERACION DE IMPINGERS														
Imp. Nº	Peso de Impingers			Peso Mol. Seco 29,35 g/mol				O ₂ , %	15,80	15,50	16,00	16,00	15,77	
	Inicial			Peso Mol. Humedo 28,45 g/mol										CO ₂ , %
							CO, ppm	1593	1454	1611		1553		
													SO ₂ , ppm	0,00
1	150,0	mL	174,0	mL	Notas									
2	150,0	mL	162,0	mL										
3	0,0	mL	6,0	mL										
4	200,0	g	228,5	g										

Empresa:	Comunidad Edificio Cordillera		
Fuente:	Caldera Agua Caliente		
Fecha:	10-mar.-2021	Caja fría N°:	1
Corrida N°:	1	Filtro N°:	660
Hora inicio:	14:54	Hora final:	16:03
Datos de Calibración		Pruebas de Filtraciones	
Equipo:	ISP-MS-11-01	Tren de Muestreo	
Fecha :	27-11-2020		Inicial Inter. Final
ΔH@ :	48,930 mm H ₂ O	L/min	0 *** 0
Y :	0,993	plg Hg	15 *** 10
Boquilla N°:	BS-11-08	Tubo Pitot (a 76 mm H ₂ O)	
Termocupla sonda N°:	ST-11-17	Inicial Final	
Tubo Pitot N°	TP-11-01	80	80
Cp:	0,84		
Qm _{real} :	17,37 L/min	Vm:	1,042 m ³
Parámetros para el muestreo siguiente (Corrida 2)			
Dnc:	0,5617 plg	Tm:	24,9 °C
Dne:	0,5125 plg	Vm _{ap} :	1,042 m ³
Qm _{ap} :	0,0175 m ³ /min	H ₂ O:	8,43 %
Tiempo:	2,5 min/pto	Pbar:	762,0 mm Hg
Tiempo:	60 min total		☐ mBar
Resultados de la Corrida			
Vm:	1,037 m ³ N	Qs:	947 m ³ /h
% I:	96,44 %	Qs(std):	733 m ³ N/h
Bws:	8,43 %	CC:	42 kg/h
VS:	2,92 m/s		
Personal a cargo del muestreo			
Inspector Ambiental	Roberto Perez Veliz		
Operador de Consola	Patricio Araneda		
Operador de Sonda	Cristian Pérez		
Firma del Supervisor (conformidad)			

AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS

ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V05

1. DATOS DE LA ETFA			
Código ETFA	008-01		
Nombre	MENDEZ ASOCIADOS LTDA.		
Dirección	FEDERICO GALLARDO N° 2514 - QUINTA NORMAL		
Teléfono	22-7745977 / 22-7754124		
Correo electrónico	info@atischile.cl		

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)			
1	Nombre	PATRICIO ARANEDA CALZADILLA	
	Código IA (RUN)	21978 (13.135.017-1)	
	Teléfono de contacto	993795242	
2	Nombre	ROBERTO PEREZ VELIZ	
	Código IA (RUN)	20555 (12.409.069-5)	
	Teléfono de contacto	996621743	
3	Nombre		
	Código IA (RUN)		
	Teléfono de contacto		
4	Nombre		
	Código IA (RUN)		
	Teléfono de contacto		

(1) Se debe identificar a todos los Inspectores Ambientales involucrados en la actividad.

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	COMINIDAD EDIFICIO CORDILLERA
RUT Razón Social	56.041.390-4
Dirección	GARCIA HURTADO DE MENDOZA N° 805, OSORNO
Teléfono	961898451
Nombre Contacto Establecimiento	ANDREA TEUBER
Correo electrónico de contacto	ANDREATEUBER.ADM@GMAIL.COM

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)	☒ Muestreo ☐ Medición		
Nombre Establecimiento	COMINIDAD EDIFICIO CORDILLERA		
Dirección	GARCIA HURTADO DE MENDOZA N° 805, OSORNO		
Proceso Productivo	☐ Central Termoeléctrica ☐ Celulosa ☐ Fundición		☒ Otro
	☐ Planta de incineración, coincineración y coprocesamiento		Especificar: ALQUILER BIENES INMUEBLES
Tipo de fuente	☒ Caldera ☐ Grupo Electrónico ☐ Horno Panadero ☐ Proceso		
Tipo de combustible utilizado	Biomasa		
Nombre de la fuente	CALDERA AGUA CALIENTE		
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-31176		
N° único de registro SEREMI (4)	OSO-276AC		
Fecha programada inicio	10-03-2021		
Fecha programada término	10-03-2021		
Hora inicio muestreo/medición	14:00		

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)				
Instrumento de gestión ambiental aplicable	☐ Norma de emisión ☒ PPDA/PDA ☐ RCA ☐ Impuesto Verde			☐ Otro Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	☒ MP ☐ TRS ☐ SO2 ☐ COT			☐ Otro Especificar:
	☐ NOx ☐ CO ☐ CO2 ☐ Metales pesados			

(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)

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

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO			
Nombre	CAROLINA GARRIDO ARAVENA		
Cargo	JEFE ADMINISTRATIVA		
Fecha	02-03-2021		

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **GRASEBY ANDERSEN**
- Modelo : **90-800-1**
- N° Serie : **593-776**
- N° Registro : **ISP-MS-11-01**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

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

- Factor Calibración Promedio	- $Y = 1,008$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 45,860 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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





CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 642/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUIMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T-335**
- N° de Serie : **01654934/902**
- N° Registro : **ISP-AGE-11-03**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,07
CO	46,03 ppm	45 ppm	2,96
O ₂	10,02 %	9,94 %	0,83
O ₂	5,969 %	6,01 %	0,74
O ₂	2,958 %	3,05 %	3,11

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-494971	46,03 ppm	06/12/2024
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	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: 16/08/19

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- N° Registro : **ISP-AG-11-02**

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

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

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

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

Fecha: 07/05/19

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE ACERO INOXIDABLE DE: 1 /2; 7/16; 3/8; 5/16; 1 /4; 3/16 y 1/8 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5´
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

Boquilla N°	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-08	1 /2	13,02	0,04	25
BS-11-09	7/16	11,45	0,05	15
BS-11-10	3/8	9,53	0,04	25
BS-11-11	5/16	7,96	0,01	20
BS-11-12	1 /4	6,57	0,00	25
BS-11-13	3/16	4,81	0,02	23
BS-11-14	1/8	3,50	0,03	25

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **22/04/19**

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

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO S**
- N° de Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-11-01**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

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

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **22/04/19**

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-01**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

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

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 7.312 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,312

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72.000 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **14/05/19**

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-15**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	25,0	21	1,34
Agua	50,0	46	1,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	3	1,10
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	155	1,18

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72.110 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **14/05/19**

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

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	146	0,95

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72.000 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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

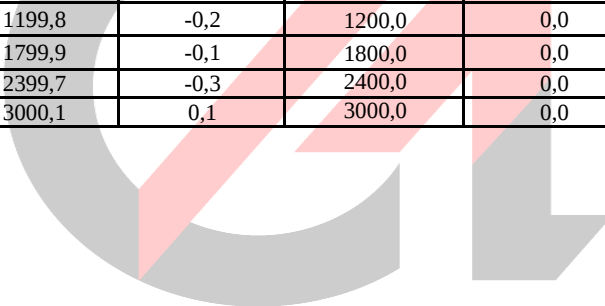
Fecha Emisión miércoles, 22 de enero de 2020

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE			
Razón Social	AMBIQUIM SPA		
Solicitante	SUSANA TOBAR VALDIVIA		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720		
Lugar de Calibración	LABORATORIO AMBIQUIM		
Teléfono	2 2813 6358 / 9 9534 4671		
Comuna	QUINTA NORMAL		
Ciudad	SANTIAGO		
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN			
O / T	MA-1988		
Fecha O / T	2020-1-21		
Fecha Calibración	2020-01-22		
Método de Calibración	COMPARACIÓN CON MASAS CALIBRADAS SEGÚN PL-01 IMA01 "CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PESAJE NO AUTOMÁTICO"		
T°	27,6	± 2	° C
HR	41	± 10	%
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO			
Tipo	BALANZA ELECTRONICA		
Marca	ELECTRONIC BALANCE		
Modelo	XG-3200B		
N° Serie	S160506365		
N° Identificación	EL-03		
Capacidad Máxima	3200	g	
Rango Calibrado	0 - 3000	g	
Resolución	0,1	g	
e	0,1	g	
Clase de Exactitud	Clase II		
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN			
Patrón Utilizado	Masas Calibradas		
Código de Identificación	CERMETMA02/ CERMETMA03/		
Marca	CERMET		
Cert. de Calibración	SMA-80385/ SMA-73469/		
Vigencia	20-09-2021/ 20-09-2021/		
Trazabilidad	CESMEC/ CESMEC/		
<i>Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales, los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional de unidades (SI).</i> <i>El laboratorio de calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "requisitos generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración".</i> <i>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</i> <i>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente , excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</i> <i>El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.</i> <i>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/instrumento".</i>			

Fecha Emisión

miércoles, 22 de enero de 2020

Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
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	VALOR 1	VALOR 2	ERROR				
	(g)	(g)	(g)				
	0,0	0,0	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	g	g	g	g	g	(+/-) g
600,0	600,0	599,9	-0,1	600,0	0,0	0,06	0,2
1200,0	1200,0	1199,8	-0,2	1200,0	0,0	0,06	0,2
1800,0	1800,0	1799,9	-0,1	1800,0	0,0	0,06	0,2
2400,0	2400,0	2399,7	-0,3	2400,0	0,0	0,06	0,3
3000,0	3000,0	3000,1	0,1	3000,0	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.							
Firmado digitalmente por ARTURO ALEX CASTRO ARACENA  Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.							

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS LTDA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 09-mar-20 N° de Certificado : 20-MA-CA-01533 Página 1 de 3

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

Cliente : AMBIQUIM SPA.
Dirección : CALLE 4 N° 2720, QUINTA NORMAL RM
Descripción del ítem : BAROMETRO
Fabricante : VETO Y CIA.
Número de Parte / Modelo : NO IDENTIFICADO
Número de Serie : A6034905
Identificación de Cliente : CH5-68

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración : 09-mar-20
Lugar de Calibración : LABORATORIO DE PRESIÓN, DTS LTDA.
Condiciones Ambientales : Temperatura : (23 ± 5) °C Humedad Relativa : ≤ 65 %hr
Procedimiento : 6752PRO026-01 rev 17.00 Método de Calibración : COMPARACIÓN DIRECTA
Secuencia de Calibración : TIPO C SEGÚN DKD-R 6-1 Posición de Calibración : VERTICAL
Normas de Referencia : O.T. 33K6-4-427-1(2005) ANSI/ASME B40-100-(2005) DKD-R 6-1 (2014)
Propiedades Físicas : PRESIÓN NINGUNA
Relevantes : VACÍO NINGUNA
Medio de Transmisión : PRESIÓN AIRE
VACÍO AIRE
Desviación a los procedimientos : PRESIÓN NINGUNA
VACÍO NINGUNA
Rangos de mediciones : PRESIÓN (960 a 1100) mbar
VACÍO (800 a 900) mbar
Resolución : PRESIÓN Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,1 kPa
VACÍO Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,1 kPa

ANTECEDENTES DEL O LOS PATRONES UTILIZADOS

Descripción	Fabricante	N° de Parte	N° de Serie	N° de Certificado	Vence	Laboratorio Emisor	Trazabilidad Inmediata
PRESSURE MEASUREMENT MODULE	FLUKE	6270A / PM600-A200K	3519005	1500259083	02-may-20	FLUKE	FLUKE

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 relacionados con el ítem calibrado, referidos al momento y condiciones en las cuales fueron realizadas las mediciones.

La Incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura aproximadamente k=2.

El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Este Certificado de Calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por mal empleo o manipulación del instrumento. Certificados sin la firma digital no son válidos.

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS LTDA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 09-mar-20 N° de Certificado : 20-MA-CA-01533 Página 2 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA ($\pm$) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
0	0	0	0	0	3,3	---
960	965	965	965	5	3,3	---
970	975	976	976	6	3,3	---
980	985	986	986	6	3,3	---
1100	1102	1102	1102	2	3,3	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

PRESIÓN, DATOS CONVERTIDOS A kPa						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA ($\pm$) (k=2)	OBSERVACIONES
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	---
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,33	---
96,0	96,5	96,5	96,5	0,5	0,33	---
97,0	97,5	97,6	97,6	0,6	0,33	---
98,0	98,5	98,6	98,6	0,6	0,33	---
110,0	110,2	110,2	110,2	0,2	0,33	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS LTDA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 09-mar-20

N° de Certificado : 20-MA-CA-01533

Página 3 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

VACÍO

PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA ($\pm$) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
0	0	0	0	0	0,58	---
800	806	806	806	6	0,58	---
850	855	856	856	6	0,82	---
900	905	905	905	5	0,58	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

VACÍO, DATOS CONVERTIDOS A kPa

PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA ($\pm$) (k=2)	OBSERVACIONES
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	---
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,058	---
80,0	80,6	80,6	80,6	0,6	0,058	---
85,0	85,5	85,6	85,6	0,6	0,082	---
90,0	90,5	90,5	90,5	0,5	0,058	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---



MOISÉS ÁLVAREZ MÉNDEZ
TÉCNICO METRÓLOGO

Firmado digitalmente por
Luis Alberto Vásquez Olmos
Fecha: 2020.03.10
15:41:55 -03'00'

RESPONSABLE TÉCNICO
LABORATORIO DE CALIBRACIONES

Fin del certificado de calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.
Este documento modifica y sustituye al Certificado de Calibración SMI-114719M
El cambio en el certificado emitido se indica con (*)

Certificado de Calibración	:	SMI-114719M-1 (*) Fecha de Emisión: 10 de julio de 2020
I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE		
Cliente	:	MENDEZ ASOCIADOS LTDA
Solicitante	:	IVONNE MENDEZ
Dirección	:	FEDERICO GALLARDO 2514 QUINTA NORMAL - SANTIAGO
II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO		
Descripción del ítem	:	BALANZA ANALITICA
Marca	:	BOECO
Modelo	:	BAS 31 PLUS
Serie	:	581273/18
Código interno	:	NO TIENE
III. TRAZABILIDAD		
Patrón utilizado	:	Juego de Masas 1 mg a 200 g
Numero Identificación	:	M-16
Marca	:	Mettler Toledo
Modelo	:	11119582
Certificado de calibración N°	:	SMA 78917
Próxima calibración de patrón	:	2 de febrero de 2022
Emitido por	:	CESMEC S.A
Trazabilidad inmediata	:	CESMEC S.A.
IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN		
Lugar de calibración	:	Instalaciones del cliente: FEDERICO GALLARDO 2514 QUINTA NORMAL - SANTIAGO
Tª media en calibración	:	(17.0 ± 0.8)°C
Humedad en calibración	:	(57.0 ± 5)%H.R.
Método de calibración	:	Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración	:	SMI-PT01-IMAS01 Rev. 11 Basado en: OIML - R76 - 2007
Fecha de calibración	:	10 de julio de 2020

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

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).

El Laboratorio de Calibración de SMI posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración"

SMI no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración ocasionados por el mal empleo de instrumentos o por intervención de personas ajenas a nuestro servicio.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso de SMI.


Jose Palma Carrasco
Gerente de Calidad SMI SpA

Certificado de Calibración : SMI-114719M-1

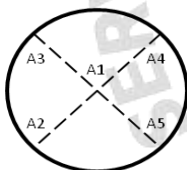
V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del ítem : BALANZA ANALITICA Clase de la Balanza : I
Rango : 0 a 200 g
Rango Calibrado : 0 a 50 g
Graduación/Resolución : 0.0001 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

1.- Linealidad de la Balanza (carga Creciente)				
Valor nominal	Patrón Corregido SP	Indicación EC	Error Ec - Sp	Incertidumbre Expandida $U_{k=2}$
g	g	g	g	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
0,1000	0,1000	0,1000	0,0000	0,0002
0,7000	0,7000	0,7000	0,0000	0,0002
5,0000	5,0001	5,0000	-0,0001	0,0002
40,0000	40,0002	40,0000	-0,0002	0,0002
50,0000	50,0001	50,0000	-0,0001	0,0002

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
5,0000	4,9999	4,9999	5,0000	5,0000	5,0000	5,0000



3.- Restitución de Cero		
Lectura inicial	0,0000	g
Lectura Final	0,0000	g

4.- Excentricidad de la balanza.					
Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	50,0000

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

La Balanza calibrada cumple con los requerimientos de la Clase de Exactitud I especificada en la Norma OIML R 76-1 (Organización Internacional de Metrología Legal).

Fin del Certificado.

AMBIQUIM SPA

Giro: LABORATORIO DE ENSAYOS Y
ORGANISMOS DE INSPECCIÓN
CUATRO 2720- QUINTA NORMAL
eMail : MYM.CONTADORESCHILE@GMAIL.COM
Telefono : 0 0

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

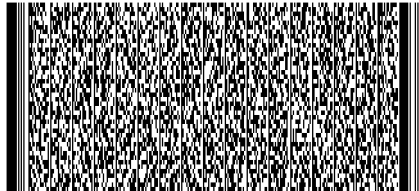
R.U.T.:76.956.078- 5**FACTURA ELECTRONICA****Nº141****S.I.I. - SANTIAGO PONIENTE**

Fecha Emision: 27 de Febrero del 2023

SEÑOR(ES): COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
R.U.T.: 56.041.390- 4
GIRO: COMUNIDAD EDIFICIO
DIRECCION: G HURTADO DE M 805
COMUNA OSORNO CIUDAD: OSORNO
CONTACTO: ANDREA TEUBER
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO OFICIAL ANTE SMA DE OSORNO.	1	665.000			665.000

Forma de Pago:Contado



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO	\$	665.000
I.V.A. 19%	\$	126.350
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
TOTAL	\$	791.350

AMBIQUIM SPA

Giro: LABORATORIO DE ENSAYOS Y
ORGANISMOS DE INSPECCIÓN
CUATRO 2720- QUINTA NORMAL
eMail : MYM.CONTADORESCHILE@GMAIL.COM
Telefono : 0 0

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:76.956.078- 5

**FACTURA NO AFECTA O
EXENTA ELECTRONICA**

Nº52

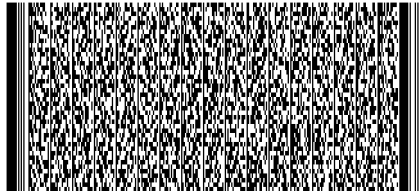
S.I.I. - SANTIAGO PONIENTE

Fecha Emision: 04 de Abril del 2022

SEÑOR(ES): COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
R.U.T.: 56.041.390- 4
GIRO: CONSEJOS DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS
DIRECCION: G HURTADO DE M 805
COMUNA OSORNO CIUDAD: .
CONTACTO: ANDREA TEUBER
TIPO DE
COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	MUESTREO DE MATERIAL PARTICUALDO OFICIAL ANTE SMA DE OSORNO.	1	650.000			650.000

Forma de Pago:Contado



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
EXENTO	\$	650.000
TOTAL	\$	650.000

AMBIQUIM SPA

Giro: LABORATORIO DE ENSAYOS Y
ORGANISMOS DE INSPECCIÓN
CUATRO 2720- QUINTA NORMAL
eMail : MYM.CONTADORESCHILE@GMAIL.COM
Telefono : 0 0

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:76.956.078- 5

**FACTURA NO AFECTA O
EXENTA ELECTRONICA**

Nº30

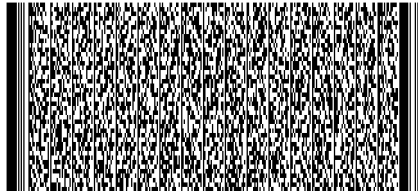
S.I.I. - SANTIAGO PONIENTE

Fecha Emision: 29 de Abril del 2021

SEÑOR(ES): COMUNIDAD EDIFICIO CORDILLERA
R.U.T.: 56.041.390- 4
GIRO: COMUNIDAD EDIFICIO
DIRECCION: G HURTADO DE M 805
COMUNA OSORNO CIUDAD: OSORNO
CONTACTO: ANDREA TEUBER
TIPO DE
COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO OFICIAL ANTE SMA.	1	700.000			700.000

Forma de Pago:Contado



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
EXENTO	\$	700.000
TOTAL	\$	700.000