

FORMULARIO 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZÓN SOCIAL Comercial LML S.A.		NOMBRE DE FANTASÍA Comercial LML S.A.		RUT 76.084.454-3
REPRESENTANTE LEGAL Ana María Mariman Rodríguez	CORREO ELECTRÓNICO CONTACTO bvillanueva@comerciallml.cl	N° ESTABLECIMIENTO ID 5452898		REGIÓN Metropolitana
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Tratamiento y Eliminación de Desechos Peligrosos		CALLE General Velásquez	N° 2958	COMUNA San Bernardo

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° REGISTRO D.S. 138 PS-OR-22701 (PR-6709)	TIPO DE FUENTE Cabina de Pintura	MARCA OTI	MODELO S/M	AÑO 2006
COMBUSTIBLE UTILIZADO Electricidad	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE *** **	POTENCIA NOMINAL TÉRMICA (MWt) ***	SISTEMA CONTROL DE EMISIONES Filtro de Fibra de Algodón	

INDIVIDUALIZACIÓN E.T.F.A.

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Méndez Asociados Ltda.		RUT 76.207.060-K	CÓDIGO ETFA 008-01
CONTAMINANTE Material Particulado		INSPECTOR AMBIENTAL Robin Méndez S.	RUT 14.539.496-1
MÉTODO UTILIZADO CH-5, CH-4, CH-3, CH-3B, CH-2, CH-1	FECHA ACTIVIDAD 29 de abril de 2025	FECHA INFORME RESULTADOS 23 de mayo de 2025	IDENTIFICACIÓN DEL INFORME 168-0425-P

RESULTADOS

			UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO				NÚMERO DE CORRIDAS	
			1,22 m DESDE LA PERTURBACION MAS PRÓXIMA AGUAS ARRIBA				3	
			3,56 m DESDE LA PERTURBACION MAS PRÓXIMA AGUAS ABAJO					
	-TIPO MATERIA PRIMA	Pintura		PRIMERA	SEGUNDA	TERCERA	MEDIA	DESVIACION
	-CAPACIDAD PLENA CARGA	20,0	L/h	CORRIDA	CORRIDA	CORRIDA	CORRIDAS	ESTANDAR
	-CARGA DURANTE MUESTREO	17,836	L/h					
CONSUMO COMBUSTIBLE			kg/h	****	****	****	****	****
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICIÓN			min	60	60	60	****	****
HORA DE REALIZACIÓN CORRIDA			h	10:29	11:44	12:58	*****	****
CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO			mg/m3N	1,8	2,0	2,3	2,0	0,3
CONCENTRACIÓN CORREGIDA (***% Oxígeno)			mg/m3N	****	****	****	***	***
EMISIÓN HORA DE CONTAMINANTE			kg/h	0,011	0,012	0,014	0,012	0,002
CAUDAL DE GASES BASE SECA			m3N/h	6113	6107	6101	6107	6,0
EXCESO DE AIRE			%	****	****	****	****	****
O2			%	20,9	20,9	20,9	20,9	0,0
CO2			%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO			ppm	0	0	0	0,0	0,0
PORCENTAJE ISOCINETISMO			%	101	100	100	100	0,6
HUMEDAD DE GASES			%	0,8	0,9	0,9	0,9	0,1
VELOCIDAD DE GASES			m/s	4,3	4,3	4,3	4,3	0,0
TEMPERATURA DE GASES			°C	18	18	18	18	0,3
PESO MOLECULAR BASE SECA			g/mol	28,84	28,84	28,84	28,84	0,0
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA			g/mol	28,75	28,74	28,74	28,74	0,0
RELACIÓN AIRE			real/teórico	****	****	****	****	****
EFICIENCIA COMBUSTIÓN			%	****	****	****	****	****
VOLUMEN DE MUESTREO			Nm3	1,050	1,041	1,035	1,042	****
CARGA POR CORRIDA			L/h	17,7	18,0	17,7	17,8	****
CARGA POR CORRIDA			%	88,7	90,1	88,7	89,2	****
PROMEDIO DE FLUJO CICLÓNICO			°	7,38				****

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

FECHA		
DIA 23	MES 5	AÑO 2025

MÉNDEZ ASOCIADOS LIMITADA.

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICION DE ANALISIS

2025

PS-OR-22701 (PR-6709)

INFORME DE RESULTADOS
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

Comercial LML S.A.

Cabina de Pintura

29 de abril de 2025

Informe N° 168-0425-P

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO

Realizado a : **COMERCIAL LML S.A.**
 Dirección : General Velásquez N° 2958, San Bernardo
 Región : Metropolitana
 Proceso Productivo : Tratamiento y Eliminación de Desechos Peligrosos
 Tipo de Fuente : Proceso
 Tipo de Combustible : Electricidad
 Nombre de la Fuente : Cabina de Pintura
 N° de Registro de la Fuente : PS-OR-22701 (PR-6709)
 Instrumento de gestión ambiental : Decreto Supremo N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente
 Variable Ambiental : Aire
 Contaminante Medido : **MATERIAL PARTICULADO**
 Actividad : Muestreo
 Método(s) Utilizado(s) : CH-5, CH-4, CH-3, CH-3B, CH-2, CH-1
 Sistema de medición (equipo) : ISP-MS-28-01
 Tipo de Fuente : Puntual
 N° Corridas : 3

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 : Robin Méndez S.
 Código Inspector Ambiental : 14.539.496-1
 Operador de Unidad de Control : Mauricio Gómez
 Operador Sonda : Sebastian Pilquil
 Fecha de Muestreo : 29 de abril de 2025
 Fecha de Envío Aviso Previo : 21 de abril de 2025
 Fecha del Informe : 23 de mayo de 2025
 N° Interno del Informe : 168-0425-P

Representante Legal
 Ivonne Méndez Soto
 14.259.857-4

Inspector Ambiental
 Robin Méndez S.
 14.539.496-1

Informe N° 168-0425-P

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

Informe N° 168-0425-P

DATOS DE LA FUENTE

Propietario o Razón Social	: Comercial LML S.A.
Rut empresa	: 76.084.454-3
Giro del Establecimiento	: Tratamiento y Eliminación de Desechos Peligrosos
Representante Legal	: Ana María Mariman Rodríguez
Dirección	: General Velásquez 2958
Comuna	: San Bernardo
Región	: Metropolitana
Teléfono	: 9 9817 2516 - 9 6573 3957
Nombre Contacto Establecimiento	: Bastián Villanueva
Correo electrónico contacto	: bvillanueva@comerciallml.cl
Nº Establecimiento	: ID 5452898
Nombre de la Fuente	: Cabina de Pintura
Nº de Registro Fuente Fija	: PS-OR-22701 (PR-6709)
Nº Interno	: 1
Fabricante/Marca	: OTI
Modelo	: S/M
Año de Fabricación	: 2006
Producción Nominal de Materia Prima	: 20 L/h de Pintura
Consumo Nominal de Combustible	: *** **
Tipo de Combustible	: Electricidad
Potencia Térmica Nominal (Mwt)	: ***
Horas/Día de Funcionamiento	: 8
Días/Año de Funcionamiento	: 240
Sistema de Evacuación de Gases	: Forzada
Sistema Control de Emisiones	: Filtro de Fibra de Algodón
Eficiencia Sistema Control de Emisiones	: Sin Información
Fecha Última Revisión de Caldera	: ***
Tipo Quemador	: ***
Marca Quemador	: ***
Producción de Vapor ITI (kgv/h)	: ***
Presión Máxima de Trabajo (kg/cm2)	: ***
CC Máximo en ITI (Kg/h)	: ***
CC Máximo en Quemador (Kg/h)	: ***

Informe N° 168-0425-P

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD

Cabina de Pintura

Parámetros	C ₁	C ₂	C ₃			
Fecha de la actividad	29-04-2025	29-04-2025	29-04-2025			
Hora de inicio	10:29	11:44	12:58			
Hora de término	11:33	12:47	14:02			
Variables	C ₁	C ₂	C ₃	PROM.	σ	Δ
Concentración de MP (mg/m ³ N)	1,8	2,0	2,3	2,00	0,26	***
Concentración Corregida de MP (mg/m ³ N)	****	****	****	***	***	***
Emisión Horaria de MP (kg/h)	0,011	0,012	0,014	0,0122	0,002	
Caudal de Gases estándar (m ³ N/h)	6113	6107	6101	6106,9	6,0	
Exceso de Aire (%)	****	****	****	***	***	
% O ₂	20,9	20,9	20,9	20,9	0,00	
% CO ₂	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
% CO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Isocinetismo (%)	101	100	100	100,5	0,62	
Humedad de los Gases (%)	0,82	0,89	0,92	0,9	0,05	
Velocidad de los Gases (m/s)	4,3	4,3	4,3	4,3	0,00	
Temperatura de los Gases (°C)	18	18	18	18,0	0,34	

*Condición estándar 25 °C y 1 atm

Desviación de los Resultados de Concentración de Material Particulado: **0,26** (mg/m³N)

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

Guillermo Méndez Soto
Gerente Técnico
Autoriza reporte de resultados

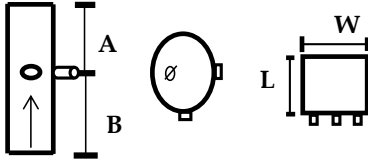
DECLARACIÓN Y VIGENCIA DE INFORME

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: Cabina de Pintura, número de registro PS-OR-22701 (PR-6709) en Sistema Ventanilla Única.

Informe N° 168-0425-P

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Esquema Básico del Ducto		
Posición del Ducto	:	Vertical
Singularidad Aguas arriba	:	Atmósfera
Singularidad Aguas abajo	:	Empalme
Tipo de Sección	:	CIRCULAR
Diámetro Interno	:	0,725 m
Distancia "A"	:	1,22 m
Distancia "B"	:	3,56 m
Nº diámetros "A"	:	1,68
Nº diámetros "B"	:	4,91
Distancia "A1"	:	***
Distancia "B1"	:	***
Nº diámetros "A1"	:	***
Nº diámetros "B1"	:	***
L	:	***
W	:	***
Diámetro equivalente	:	***
Matriz de muestreo	:	2 x 12
Distancia entre los Puertos de Muestreos	:	57,0
Largo de las Coplas	:	7 cm
Nº de Punto	Distancia Pared Interna al Centro de la Boquilla (cm)	Distancia Entre Boquilla y Marca Sonda con Largo Copla (cm)
1	2,5	9,5
2	4,9	11,9
3	8,6	15,6
4	12,8	19,8
5	18,1	25,1
6	25,8	32,8
7	46,7	53,7
8	54,4	61,4
9	59,7	66,7
10	63,9	70,9
11	67,6	74,6
12	70,0	77,0

Informe N° 168-0425-P

HOJA RESUMEN DE DATOS

Variables		C ₁	C ₂	C ₃	Prom.
Presión barométrica lugar de muestreo	P _{bar} (mmHg)	721,5	721,5	721,5	721,5
ΔH del equipo	ΔH(mmH ₂ O)	45,891	45,891	45,891	45,891
Coeficiente de calibración DGM	Y(adim)	0,996	0,996	0,996	0,996
Coeficiente de Pitot	Cp(adim)	0,84	0,84	0,84	0,84
Diámetro boquilla	Dn(Pulg)	0,3720	0,3720	0,3720	0,372
Área de boquilla	A _n (m ²)	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007
Área transversal de la chimenea	A(m ²)	0,4128	0,4128	0,4128	0,413
Tiempo total de muestreo	t(min)	60	60	60	60
Volumen registrado en el DGM	V _m (m ³)	1,078	1,079	1,080	1,079
Diferencia de presión promedio en la placa de orificio	ΔH(mmH ₂ O)	31,33	31,33	31,33	31,328
Presión Inicial en el DGM	P _m (mmHg)	723,8	723,8	723,8	723,80
Temperatura en el DGM	T _m (K)	290,5	293,1	295,1	292,90
Volumen registrado en el DGM en CSTP	V _m (m ³ N)	1,050	1,041	1,035	1,042
Porcentaje de Oxígeno	% O ₂	20,9	20,9	20,9	20,90
Porcentaje de Dióxido de Carbono	% CO ₂	0,0	0,0	0,0	0,00
Porcentaje de Monóxido de Carbono	% CO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Peso molecular seco	M _g (g/mol)	28,84	28,84	28,84	28,84
Humedad en el DGM	B _{wm} (%)	0	0	0	0,0
Humedad estimada de gases	B _{ws} (%)	1,0	1,0	1,0	1,0
Volumen total del líquido recogido en los impingers y sílica gel	Vlc (ml)	6,40	6,90	7,10	6,80
Volumen de vapor de agua en CSTP	Vw(std) (m ³ N)	0,0087	0,0094	0,0096	0,009
Fracción de humedad en volumen	B _{ws} (%)	0,8	0,9	0,9	0,877
Peso molecular húmedo	M _s (g/mol)	28,75	28,74	28,74	28,74
Velocidad promedio de gases	ΔP(mmH ₂ O)	1,50	1,50	1,50	1,50
Presión chimenea	P _s (mmHg)	721,6	721,6	721,6	721,59
Temperatura gases de chimenea	T _s (K)	290,7	290,9	291,4	291,00
Velocidad de flujo	V _s (m/s)	4,3	4,3	4,3	4,26
Caudal en el DGM	Q _m (m ³ /min)	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180
Caudal real de gas	Q _R (m ³ /min)	6329	6333	6338	6333,3
Caudal de Gases Base Seca	Q(m ³ N/h)	6113	6107	6101	6106,9
Isocinetismo	I(%)	101	100	100	100,5
Peso de material particulado en filtro	m _f (mg)	0,9	0,9	0,7	0,83
Peso de material particulado en acetona	m _a (mg)	1,0	1,1	1,6	1,25
Concentración material particulado	C _s (mg/m ³ N)	1,8	2,0	2,3	2,00
Conc. material particulado corregido por %O ₂	Cc (mg/m ³ N)	****	****	****	***
Emisión horaria	E(kg/h)	0,011	0,012	0,014	0,0122

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

Informe N° 168-0425-P

COMENTARIOS

ANTECEDENTES

COMERCIAL LML S.A., es una compañía dedicada a la Tratamiento y Eliminación de Desechos Peligrosos. La Fuente Fija evaluada se encuentra ubicada en General Velásquez 2958, comuna de San Bernardo.

La medición es supervisada por el Inspector Ambiental Sr. Robin Méndez S., y se desarrolla sin inconvenientes.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La Fuente medida corresponde al Cabina de Pintura, con número de registro PS-OR-22701 (PR-6709) en Ventanilla Única. Marca OTI, Modelo S/M, Año 2006.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El proceso consiste en el pintado de tambores metálicos de 200 litros, luego de pasar por un proceso de limpieza y recuperación, para finalmente ser reutilizados. Posterior a este proceso los tambores son acopiados y dispuestos para su despacho.

La Fuente cuenta con un habitáculo, el cual tiene incorporado un riel giratorio donde es montado cada tambor para la aplicación de la pintura por parte de un pintor. El sistema esta provisto de una pistola aspersora conectada a una línea de aire presurizado, línea que en su extremo es intruducida directamente en la tineta de pintura.

La Fuente trabajo de manera continua y a velocidad constante. Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la Fuente.

Las partículas en suspensión son dirigidas hacia sistema de control Filtro de Fibra de Algodón de manera forzada y posteriormente evacuadas a la atmósfera.

El Muestreo Isocínético de Material Particulado fue efectuado a plena carga, alcanzando una producción promedio de 17,836 L/h de Pintura, equivalente a un 89,2% de la Carga Nominal (20 L/h de Pintura).

CUADRO RESUMEN CARGAS

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

La carga nominal de la Fuente corresponde a :			20 L/h de Pintura			
Materia prima	Pintura					
N° Cargas por corrida	1	tineta				
Volumen por tineta	18,925	L				
Parámetros		Unidad	C1	C2	C3	Prom
Carga de materia prima por corrida		L	18,925	18,925	18,925	18,925
Tiempo de consumo de la carga x corrida		min.	64	63	64	63,7
Carga Horaria		L/h	17,742	18,024	17,742	17,836
Porcentaje de carga		%	88,7	90,1	88,7	89.2

Carga Nominal	20,0	L/h
Prom. Consumo Horario	17,836	L/h
% carga	89,2	%

CONCLUSIÓN

Se obtiene una concentración medida de material particulado promedio de 2 mg/m³N, equivalente a una emisión horaria de 0,0122 kg/hr.

Informe N° 168-0425-P

ANEXOS

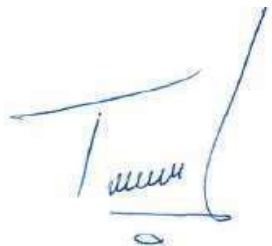
Informe N°168-0425-P

ANÁLISIS DE LABORATORIO

Realizado en : **COMERCIAL LML S.A.**
Fuente medida : Cabina de Pintura
Fecha de inicio del análisis : 29 de abril de 2025
Fecha de término del análisis : 8 de mayo de 2025
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

Volumen agua impinger (ml)
Volumen agua sílica gel (ml)
Volumen total de agua (ml)
Vol. de acetona inicial (l)
Peso inicial vaso pp (g)
Peso final vaso pp (g)
Blanco en acetona (g/l)
Diferencia de peso (g)
Identificación del filtro
Peso inicial filtro (g)
Peso final filtro (g)
Diferencia de peso (g)

C ₁	C ₂	C ₃
2	2	2
4,4	4,9	5,1
6,4	6,9	7,1
0,10	0,10	0,10
35,7095	34,7462	34,5362
35,7105	34,7474	34,5379
0,00005	0,00005	0,00005
0,0010	0,0012	0,0017
3283	3284	3285
0,6587	0,6590	0,6597
0,6596	0,6599	0,6604
0,0009	0,0009	0,0007



Tamara Pardo González
Laboratorista
Nombre y firma

Guillermo Méndez Soto
Encargado de Laboratorio
Nombre y firma

Informe N°168-0425-P

ESQUEMA - IMAGEN DE LA FUENTE



Ilustración: Cabina de Pintura.

Informe N°168-0425-P

ESQUEMA - IMAGEN DE LOS PUERTOS DE MUESTREOS



Ilustración: Puertos de Muestreos.

Informe N°168-0425-P

RESPALDO CARGAS Y MATERIAS PRIMAS



(*) Tineta de pintura que contiene 5 galones (18,925 L).



(*) Tambores pintados

Santiago, 24 abril 2025

Señores
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

DECLARACIÓN FORMAL

Yo, **Bastían Villanueva**, Gerente Comercial de **Comercial LML S.A.**, RUT: 76.084.454-3, declaro lo siguiente:

1. La fuente **Cabina de Pintura PR-11039**, registrada bajo el N° **PS-OR-22542**, ubicada en **General Velásquez N°2958**, comuna de **San Bernardo**, declara una **carga nominal de 20 litros por hora**.
2. La fuente **Cabina de Pintura PR-6709**, registrada bajo el N° **PS-OR-22701**, ubicada en **Santa Margarita N°0100**, comuna de **San Bernardo**, correspondiente a la **Sucursal Santa Margarita de Comercial LML**, declara una **carga nominal de 20 litros por hora**.
3. La **carga nominal declarada** de 20 litros por hora fue determinada considerando diversos factores técnicos, tales como la **variable de velocidad de trabajo**, la **calidad del producto resultante**, y las **características estructurales de cada cabina de pintura**. Estos parámetros permiten establecer una **estimación representativa** y coherente con las condiciones reales de operación de ambas fuentes. Esta declaración se emite para los fines que correspondan.

BASTIÁN VILLANUEVA MARIMÁN
 18.661.734-8
 GERENTE COMERCIAL
 COMERCIAL LML S.A.
 Gerente Comercial
 Comercial LML S.A.
 Fecha: 24 abril 2025

Ilustración: Declaración correspondiente a la determinación de la Carga Nominal.

Informe N°168-0425-P

RUTAS DE CÁLCULO

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

La desviación de la concentración respecto a la media sera:

Donde:

$$Desviación\ Estándar = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Variables	C ₁	C ₂	C ₃
Conc. de MP (mg/m ³ N)	1,8	2,0	2,3
(x) _—	2,0		
(x - x _—)	-0,238	-0,032	0,270
(x - x _—) ²	0,057	0,001	0,073
n	3		
Σ	0,26		

Informe N°168-0425-P

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° 30 del 10/01/2024 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 Comercial LML S.A., RUT: 76.084.454-3, 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° 168-0425-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

23 de mayo de 2025

Informe N°168-0425-P

Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

Yo, Robin Méndez S., RUN N° 14.539.496-1, domiciliado en Pasaje Ferrer N°2312, Quinta Normal, en mi calidad de Inspector Ambiental Código IA N° 14.539.496-1, Código ETFA: 008-01 (R.E. N° 30 del 10/01/2024 SMA), declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Comercial LML S.A., RUT N° 76.084.454-3, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Ana María Mariman Rodríguez, RUT N° 12.138.226-1, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Ana María Mariman Rodríguez
- No he tenido directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Comercial LML S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Comercial LML S.A.

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 N° 168-0425-P, 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 en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Firma del Inspector Ambiental

23 de mayo de 2025

Informe N° 168-0425-P

 MENDEZ ASOCIADOS LTDA Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	FORMULARIO	Código: R-LAB -05
	PLANILLA DE ANALISIS GRAVIMETRICO	Versión N° : 03
		Páginas : 1 de 1

1.- Identificación

Solicitante	Unidad de muestreos y mediciones M.M Ltda.
Método de Análisis / Normativa	" Determinación de las mediciones de partículas desde fuentes estacionarias " Método CH-5 Libro de Metodologías aprobadas, Ministerio de Salud, Noviembre 2012
Código de medición	168-0425-P
Equipo Utilizado	Balanza Analítica Boeco Bas 31 Plus, Serie 581273/19
Fecha de recepción	29-04-2025
Fecha de inicio análisis	29-04-2025
Fecha término de análisis	08-05-2025

2.-Peso inicial en Filtro

Nº de corrida	C1	C2	C3
Nº de filtro	3283	3284	3285
Peso Inicial de filtro (g)	0,6587	0,659	0,6597
Fecha	10-04-2025	10-04-2025	10-04-2025
Hora	11:47	11:48	11:49
Temperatura (°C)	19,5	19,5	19,5
Humedad (%)	41,2%	41,2%	41,2%

3.-Peso Inicial liquido de lavado de sonda

Nº de corrida	C1	C2	C3
Volumen Inicial (ml)	100 ml	100ml	100ml
Nº de vaso	3283	3284	3285
Peso Inicial de Vaso p.p (g)	35,7095	34,7462	34,5362
Blanco de Acetona (g/L)	0,0005		

4.- Pesadas Finales

Filtro	Fecha	Hr	Temperatura (°C)	Humedad %	C1	C2	C3
Masada 1	30-04-2025	17:28	20,6	41,8%	0,6596	0,6599	0,6604
Masada 2	02-05-2025	17:10	21,3	40,2%	0,6596	0,6599	0,6604
Masada 3	05-05-2025	17:00	21,3	41,3%	0,6596	0,6599	0,6604

Peso Final	0,6596	0,6599	0,6604
Masa mg	0,0009	0,0009	0,0007

Vaso	Fecha	Hr	Temperatura (°C)	Humedad %	C1	C2	C3
Masada 1	06-05-2025	17:09	20,2	41%	35,7105	34,7474	34,5379
Masada 2	07-05-2025	16:58	20,9	41,4%	35,7105	34,7474	34,5379
Masada 3	08-05-2025	16:47	20,9	41,20%	35,7105	34,7474	34,5378

Peso final	35,7105	34,7474	34,5379
Masa mg	0,0010	0,0012	0,0017

Inspector Ambiental
Nombre y Firma

Pablo Hidalgo

Laboratorista
Nombre y Firma

Ismael Pardo

MENDEZASOCIADOS LTDA

Federico Gallardo 2514- Quinta normal - Santiago -Chile

Telefonos (56-2) 27745977 - E-mail: info@atischile.cl



Código: R-MET-02

nº versión: 1

MÉNDEZ ASOCIADOS LTDA.

Federico Gallardo 2514 – Quinta Normal - Santiago - Chile - Teléfono (56-2)27745977 - Email: info@atischile.cl

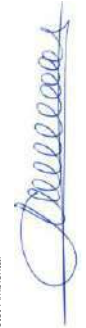
	BARRIDO DE MUESTREO ISOCINÉTICO	Código: R-MET-01 Versión: 14	FECHA: 29-04-2025 P. barométrica: 721,5 mm Hg
		Fecha: 15-05-2020	INFORME: 168-0425-P Hora: 10:14

EMPRESA: **Comercial LML S.A.** FUENTE: **Cabina de Pintura** REGISTRO VU: **PS-OR-22701 (PR-6709)**

DATOS DEL DUCTO		Características		Dimensiones		Distancia B1 (CH-1A):	
Perturbaciones		Sección: CIRCULAR		A = 1,22 m LC = 7 cm		Deq = *** m	
Aguas Arriba (A): Atmósfera		Posición (V,H, I): Vertical		B = 3,56 m L = *** m		Puntos/corrida: 24	
Aguas Abajo (B): Empalme		Nº de Puertos: 2		D = 0,725 m w = *** m		Distancia A1 (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				
				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	2,5	9,5	5	9				1,2	1,2				1,2	1,2				16	16			
	2	4,9	11,9	4	8				1,2	1,2				***	***				16	16			
	3	8,6	15,6	2	5				1,2	1,2				1,2	1,2				16	16			
	4	12,8	19,8	8	5				1,4	1,4				***	***				16	16			
	5	18,1	25,1	6	5				2,0	1,8				1,2	1,2				16	16			
	6	25,8	32,8	6	8				2,0	2,0				***	***				16	16			
	7	46,7	53,7	8	8				2,0	2,0				1,2	1,2				16	16			
	8	54,4	61,4	10	8				1,8	1,8				***	***				16	16			
	9	59,7	66,7	10	6				1,4	1,6				1,2	1,2				16	16			
	10	63,9	70,9	12	6				1,4	1,4				***	***				16	16			
	11	67,6	74,6	10	10				1,2	1,2				1,2	1,2				16	16			
	12	70,0	77,0	8	10				1,2	1,2				***	***				16	16			
	PROMEDIOS			7,38					1,50					1,20					16,00				

Firma del Inspector Ambiental



Datos de Calibración de la Consola y Pitot Equipo: ISP-MS-28-01 Fecha: 04-03-2025 ΔH@: 45,891 mm H ₂ O Y: 0,996 Cp: 0,84	Método CH 4 (corrida preliminar) Vi: *** mL Wi: *** g Vf: *** mL Wf: *** g W _{H2O} : *** g Vw: *** m ³ N Vm: *** m ³ N (Volumen aproximado) H ₂ O = 1,0 % (humedad de gases) <i>(Tarjar si no se usa estimación de H2O por EPA 4)</i>	Parámetros del Muestreo Tm: 25,0 °C DnC: 0,4023 plg Dne: 0,3720 plg Qm _{ap} : 0,01796 m ³ /min K = 20,89 ΔH aprox: 31,3 mmH ₂ O Iteración tiempo de muestreo Vm aprox: 1,077 m ³ Tiempo: 2,5 min/pto Tiempo total: 60 min total Vm aprox: 1,077 m ³ Vm = 1,022 m ³ N	Verificación de Yc (obligatorio) Hora: 10:03 <table border="1"> <tr> <th>Tiempo min</th> <th>Tm DGM, °C</th> <th>Lectura DGM, m³</th> </tr> <tr><td>0</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>2</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>4</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>6</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>8</td><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>10</td><td>14</td><td>14</td></tr> </table> Tm' = 14,0 °C, Vm' = 0,215 m ³ Tiempo efectivo: 10 min Volumen, Vm: 7,5891 pie ³ Cálculo de Yc = 0,9947 Y ± 3 %: 0,9661 -- 1,0259 Resultado: Yc DENTRO de RANGO	Tiempo min	Tm DGM, °C	Lectura DGM, m ³	0	14	14	2	14	14	4	14	14	6	14	14	8	14	14	10	14	14	VERIFICACIÓN DE CARGA EN CALDERAS <i>(Sección independiente de la planilla)</i> Fuel: **** PCI: **** kcal/kg CO ₂ máx: **** % Ae: **** m ³ N/kg Cálculo de CC GRS = **** m ³ N/kg CC = **** kg/h Cálculo de Vapor P _{trab} : *** kg/cm ² T _{agua} : **** °C Ef.cald: **** % Pabs: **** psia hfg = **** kcal/kg Vapor = **** kg/h
Tiempo min	Tm DGM, °C	Lectura DGM, m ³																							
0	14	14																							
2	14	14																							
4	14	14																							
6	14	14																							
8	14	14																							
10	14	14																							
Parámetros del Flujo de Gases O ₂ : 20,9 % Md: 28,84 g/mol CO ₂ : 0,00 % Ms: 28,73 g/mol SO ₂ : 0 ppm Ts: 16,0 °C CO: 0 ppm Vs: 4,25 m/s N ₂ : 79,10 % Ps: 721,59 mmHg EA: **** % Fo: **** Qs: 6.315 m ³ /h Q _{s(Std)} : 6.120 m ³ /h H ₂ O: 1,0 % Método est. humedad: CH-4	Grupo de trabajo en terreno Inspector Amb.: Robin Méndez S. Op. Instrumental: Mauricio Gómez Operador Sonda: Sebastian Pilquill	Pruebas de Filtraciones Tubo Pitot (a 76 mm H₂O) <table border="1"> <tr> <td>Inicial (Cara A)</td> <td>96</td> <td>Inicial (Cara B)</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>Final (Cara A)</td> <td>96</td> <td>Final (Cara B)</td> <td>124</td> </tr> </table>	Inicial (Cara A)	96	Inicial (Cara B)	124	Final (Cara A)	96	Final (Cara B)	124															
Inicial (Cara A)	96	Inicial (Cara B)	124																						
Final (Cara A)	96	Final (Cara B)	124																						



REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO ISOCINÉTICO. MÉTODO CH-5

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

Informe N° 168-0425-P

Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO								K = 20,89			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		
												65,7748		
1	2,5	1,2	1,2	25,06	17	16	16	1,5	4	114	118			
2	5	***	1,2	25,06	17	16	16	1,5	4	117	119			
3	7,5	1,2	1,2	25,06	17	17	17	1,5	4	118	120			
4	10	***	1,4	29,24	17	17	17	1,5	5	118	120			
5	12,5	1,2	2,0	41,77	17	17	17	1,5	5	118	120			
6	15	***	2,0	41,77	17	17	17	1,5	5	120	119			
7	17,5	1,2	2,0	41,77	17	17	17	1,5	5	120	120			
8	20	***	1,8	37,59	18	17	17	1,5	5	120	120			
9	22,5	1,2	1,4	29,24	18	17	17	1,5	5	118	121			
10	25	***	1,4	29,24	18	17	17	1,5	5	119	120			
11	27,5	1,2	1,2	25,06	18	17	17	1,5	5	119	118			
12	30	***	1,2	25,06	18	17	17	1,5	5	119	118			
1	32,5	1,2	1,2	25,06	18	17	17	1,5	5	119	114			
2	35	***	1,2	25,06	18	18	18	1,5	5	116	117			
3	37,5	1,2	1,2	25,06	18	18	18	1,5	5	114	118			
4	40	***	1,4	29,24	18	18	18	1,5	5	117	118			
5	42,5	1,2	1,8	37,59	18	18	18	1,5	6	118	118			
6	45	***	2,0	41,77	18	18	18	1,5	6	118	120			
7	47,5	1,2	2,0	41,77	18	18	18	1,5	6	118	120			
8	50	***	1,8	37,59	18	18	18	1,5	6	120	120			
9	52,5	1,2	1,6	33,42	18	18	18	1,5	6	120	118			
10	55	***	1,4	29,24	18	19	19	1,5	6	120	119			
11	57,5	1,2	1,2	25,06	18	19	19	1,5	6	118	120			
12	60	***	1,2	25,06	18	19	19	1,5	6	118	121	66,8529		
												1,078		
PROMEDIOS		Pg 1,20	ΔP 1,50	ΔH 31,33	Ts 17,71	Tm 17,50		ANÁLISIS DE GASES						
RECUPERACION DE IMPINGERS					Peso Mol. Seco 28,84 g/mol			Gas		1	2	3	Orsat	Prom
										O ₂ , %	20,9	20,9	20,9	20,8
Imp. N°	Peso de Impingers				Peso Mol. Humedo 28,73 g/mol			CO ₂ , %		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Inicial		Final					CO, ppm		0	0	0	0	0
1	150,0	mL	152,0	mL				SO ₂ , ppm		0	0	0	0	0
2	150,0	mL	150,0	mL	Notas									
3	0,0	mL	0,0	mL										
4	200,0	g	204,4	g										

Empresa:	Comercial LML S.A.		
Fuente:	Cabina de Pintura		
Fecha:	29-abr.-2025	Caja fría N°:	1
Corrida N°:	1	Filtro N°:	3283
Hora inicio:	10:29	Hora final:	11:33
Datos de Calibración		Pruebas de Filtraciones	
Equipo:	ISP-MS-28-01	Tren de Muestreo	
Fecha :	4-3-2025	Inicial	Inter.
ΔH@:	45,891 mm H ₂ O	L/min	0
Y :	0,996	plg Hg	15
Boquilla N°:	BS-28-03	Final	0
Termocupla sonda N°:	ISP-ST-28-12	Cp:	0,84
Tubo Pitot N° :	ISP-TP-28-01		
Qm real:	17,97 L/min	Vm:	1,078 m ³
Parámetros para el muestreo siguiente (Corrida 2)			
Dnc:	0,4023 plg	Tm:	17,5 °C
Dne:	0,3720 plg	Vm _{ap} :	1,078 m ³
Qm _{ap} :	0,0180 m ³ /min	H ₂ O:	0,80 %
Tiempo:	2,5 min/pto	Pbar:	721,5 mm Hg
Tiempo:	60 min total		☐ mBar
Resultados de la Corrida			
Vm:	1,045 m ³ N	Qs:	6,333 m ³ /h
% I:	100,98 %	Qs(std):	6,102 m ³ N/h
Bws:	0,80 %	CC:	**** kg/h
Vs:	4,26 m/s		
Personal a cargo del muestreo			
Inspector Ambiental	Robin Méndez S.		
Operador de Consola	Mauricio Gómez		
Operador de Sonda	Sebastian Pilquill		
Firma del Supervisor (conformidad)			



REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO ISOCINÉTICO. MÉTODO CH-5

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

Informe N° 168-0425-P

Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO								K = 20,89			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				
												66,8957				
1	2,5	1,2	1,2	25,06	17	18	18	1,5	6	118	117					
2	5	***	1,2	25,06	17	18	18	1,5	6	118	118					
3	7,5	1,2	1,2	25,06	18	18	18	1,5	6	120	119					
4	10	***	1,4	29,24	18	18	18	1,5	6	120	119					
5	12,5	1,2	2,0	41,77	18	19	19	1,5	6	118	119					
6	15	***	2,0	41,77	18	19	19	1,5	6	120	119					
7	17,5	1,2	2,0	41,77	18	19	19	1,5	6	119	120					
8	20	***	1,8	37,59	18	19	19	1,5	6	116	120					
9	22,5	1,2	1,4	29,24	18	19	19	1,5	6	114	121					
10	25	***	1,4	29,24	18	20	20	1,5	6	117	120					
11	27,5	1,2	1,2	25,06	18	20	20	1,5	6	118	118					
12	30	***	1,2	25,06	18	20	20	1,5	6	118	118					
1	32,5	1,2	1,2	25,06	18	20	20	1,5	6	119	114					
2	35	***	1,2	25,06	18	21	21	1,5	6	116	117					
3	37,5	1,2	1,2	25,06	18	21	21	1,5	6	114	118					
4	40	***	1,4	29,24	18	21	21	1,5	6	117	118					
5	42,5	1,2	1,8	37,59	18	21	21	1,5	7	118	118					
6	45	***	2,0	41,77	18	21	21	1,5	7	118	120					
7	47,5	1,2	2,0	41,77	18	21	21	1,5	7	118	120					
8	50	***	1,8	37,59	18	21	21	1,5	7	120	120					
9	52,5	1,2	1,6	33,42	18	22	22	1,5	7	120	118					
10	55	***	1,4	29,24	18	22	22	1,5	8	120	119					
11	57,5	1,2	1,2	25,06	18	22	22	1,5	8	118	120					
12	60	***	1,2	25,06	18	22	22	1,5	8	120	121	67,9749				
												1,079				
PROMEDIOS		Pg 1,20	ΔP 1,50	ΔH 31,33	Ts 17,92	Tm 20,08		ANÁLISIS DE GASES								
RECUPERACION DE IMPINGERS					Peso Mol. Seco 28,84 g/mol		Gas		1		2		3		Orsat	Prom
									O ₂ , % 20,9		20,9		20,9		20,8	20,9
Imp. N°					Peso de Impingers				CO ₂ , % 0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
					Inicial				CO, ppm 0		0		0		0	0
1					150,0 mL				SO ₂ , ppm 0		0		0		0	0
2					150,0 mL											
3					0,0 mL											
4					200,0 g											

Empresa:	Comercial LML S.A.		
Fuente:	Cabina de Pintura		
Fecha:	29-abr.-2025	Caja fría N°:	1
Corrida N°:	2	Filtro N°:	3284
Hora inicio:	11:44	Hora final:	12:47
Datos de Calibración		Pruebas de Filtraciones	
Equipo:	ISP-MS-28-01	Tren de Muestreo	
Fecha :	4-3-2025	Inicial	Inter.
ΔH@:	45,891 mm H ₂ O	L/min	0
Y :	0,996	plg Hg	15
Boquilla N°:	BS-28-03	Final	0
Termocupla sonda N°:	ISP-ST-28-12	Cp:	0,84
Tubo Pitot N° :	ISP-TP-28-01		
Qm real:	17,99 L/min	Vm:	1,079 m ³
Parámetros para el muestreo siguiente (Corrida 3)			
Dnc:	0,4023 plg	Tm:	20,1 °C
Dne:	0,3720 plg	Vm _{ap} :	1,079 m ³
Qm _{ap} :	0,0180 m ³ /min	H ₂ O:	0,86 %
Tiempo:	2,5 min/pto	Pbar:	721,5 mm Hg
Tiempo:	60 min total		☐ mBar
Resultados de la Corrida			
Vm:	1,037 m ³ N	Qs:	6.336 m ³ /h
% I:	100,30 %	Qs(std):	6.099 m ³ N/h
Bws:	0,86 %	CC:	**** kg/h
Vs:	4,26 m/s		
Personal a cargo del muestreo			
Inspector Ambiental	Robin Méndez S.		
Operador de Consola	Mauricio Gómez		
Operador de Sonda	Sebastian Pilquill		
Firma del Supervisor (conformidad)			



REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO ISOCINÉTICO. MÉTODO CH-5

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

Informe N° 168-0425-P

Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO								K = 20,89			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		
												68,0158		
1	2,5	1,2	1,2	25,06	18	20	20	1,5	8	114	116			
2	5	***	1,2	25,06	18	21	21	1,5	8	117	119			
3	7,5	1,2	1,2	25,06	18	21	21	1,5	8	118	119			
4	10	***	1,4	29,24	18	21	21	1,5	8	118	119			
5	12,5	1,2	2,0	41,77	18	21	21	1,5	8	118	119			
6	15	***	2,0	41,77	19	21	21	1,5	8	120	119			
7	17,5	1,2	2,0	41,77	19	21	21	1,5	8	120	120			
8	20	***	1,8	37,59	18	21	21	1,5	8	120	120			
9	22,5	1,2	1,4	29,24	18	22	22	1,5	8	118	121			
10	25	***	1,4	29,24	18	22	22	1,5	8	119	120			
11	27,5	1,2	1,2	25,06	18	22	22	1,5	9	119	118			
12	30	***	1,2	25,06	18	22	22	1,5	9	119	118			
1	32,5	1,2	1,2	25,06	18	22	22	1,5	9	120	114			
2	35	***	1,2	25,06	18	22	22	1,5	10	118	117			
3	37,5	1,2	1,2	25,06	18	22	22	1,5	10	118	116			
4	40	***	1,4	29,24	18	23	23	1,5	10	116	118			
5	42,5	1,2	1,8	37,59	18	23	23	1,5	10	118	119			
6	45	***	2,0	41,77	19	23	23	1,5	10	118	120			
7	47,5	1,2	2,0	41,77	19	23	23	1,5	10	118	120			
8	50	***	1,8	37,59	19	23	23	1,5	10	120	120			
9	52,5	1,2	1,6	33,42	19	23	23	1,5	10	120	118			
10	55	***	1,4	29,24	19	24	24	1,5	10	120	119			
11	57,5	1,2	1,2	25,06	19	24	24	1,5	10	119	120			
12	60	***	1,2	25,06	19	24	24	1,5	10	118	121	69,0956		
												1,080		
PROMEDIOS		Pg 1,20	ΔP 1,50	ΔH 31,33	Ts 18,38	Tm 22,13		ANÁLISIS DE GASES						
RECUPERACION DE IMPINGERS						Peso Mol. Seco 28,84 g/mol		Gas		1 2 3 Orsat Prom				
Imp. N°		Peso de Impingers		O ₂ , % CO ₂ , % CO, ppm SO ₂ , ppm										
		Inicial	Final							20,9 0,00 0 0	20,9 0,00 0 0	20,9 0,00 0 0	20,8 0,00 0 0	20,9 0,00 0 0
1		150,0	mL	152,0	mL									
2		150,0	mL	150,0	mL									
3		0,0	mL	0,0	mL									
4		200,0	g	205,1	g									
						Notas								

Empresa:	Comercial LML S.A.				
Fuente:	Cajina de Pintura				
Fecha:	29-abr.-2025	Caja fría N°:	1		
Corrida N°:	3	Filtro N°:	3285		
Hora inicio:	12:58	Hora final:	14:02		
Datos de Calibración		Pruebas de Filtraciones			
Equipo:	ISP-MS-28-01	Tren de Muestreo			
Fecha :	4-3-2025				
ΔH@:	45,891 mm H ₂ O	L/min	0		
Y :	0,996	plg Hg	15		
Boquilla N°:	BS-28-03	Inter.	***		
Termocupla sonda N°:	ISP-ST-28-12	Final	0		
Tubo Pitot N° :	ISP-TP-28-01				
Cp:		0,84			
Qm _{real} :	18,00 L/min	Vm:	1,080 m ³		
Parámetros para el muestreo					
Dnc:	0,4023 plg	Tm:	22,1 °C		
Dne:	0,3720 plg	Vm _{ap} :	1,080 m ³		
Qm _{ap} :	0,0180 m ³ /min	H ₂ O:	0,89 %		
Tiempo:	2,5 min/pto	Pbar:	721,5 mm Hg		
Tiempo:	60 min total		☐ mBar		
Resultados de la Corrida					
Vm:	1,030 m ³ N	Qs:	6,341 m ³ /h		
% I:	99,77 %	Qs(std):	6,095 m ³ N/h		
Bws:	0,89 %	CC:	**** kg/h		
Vs:	4,27 m/s				
Personal a cargo del muestreo					
Inspector Ambiental	Robin Méndez S.				
Operador de Consola	Mauricio Gómez				
Operador de Sonda	Sebastian Pilquill				
Firma del Supervisor (conformidad)					

AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V06

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

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)					
1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Nombre Completo</td> <td style="padding: 5px;">ROBÍN MENDEZ SOTO</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Numero de contacto (celular)</td> <td style="padding: 5px;">9-94494790</td> </tr> </table>	Nombre Completo	ROBÍN MENDEZ SOTO	Numero de contacto (celular)	9-94494790
Nombre Completo	ROBÍN MENDEZ SOTO				
Numero de contacto (celular)	9-94494790				

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	COMERCIAL LML S.A
RUT Razón Social	76,084,454-3
Dirección	SANTA MARGARITA N°0100-SAN BERNARDO
Teléfono	9-98172516 / 9-65733957
Nombre Contacto Establecimiento	SR BASTIAN VILLANUEVA
Correo electrónico de contacto	bvillanueva@comerciallml.cl

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	☒ Muestreo ☐ Medición
Nombre Establecimiento	COMERCIAL LML S.A
Dirección (calle, número y comuna)	SANTA MARGARITA N°0100-SAN BERNARDO
Proceso Productivo	☐ Central Termoelectrica ☐ Celulosa ☐ Fundición ☐ Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento ☐ Otro Especificar:
Tipo de fuente	☐ Caldera ☐ Grupo Electrógeno ☐ Horno Panadero ☒ Proceso
Tipo de combustible utilizado	No aplica
Nombre de la fuente	CABINA DE PINTURA
N° registro de la fuente (3)	PS-OR-22701
N° único de registro SEREMI (4)	PR-6709
Fecha programada inicio	MARTES 29 DE ABRIL 2025
Fecha programada término	MARTES 29 DE ABRIL 2025
Hora inicio muestreo/medición	10:30 HRS
Instrumento de gestión ambiental aplicable	☒ Norma de emisión ☐ PPDA/PDA ☐ RCA ☐ Impuesto Verde ☐ Otro Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	☒ MP ☐ TRS ☐ SO2 ☐ COT ☐ NOx ☐ CO ☐ CO2 ☐ Metales pesados ☐ Otro Especificar:

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

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

(4) 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)

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)

--

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO

Nombre	CAROLINA GARRIDO ARAVENA		
Cargo	JEFE ADMINISTRATIVA		
Fecha	21-04-2025		



de
blica
Salud
e Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 403/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Nº Registro: ISP-MS-28-01
Y = 0,976
 $\Delta H @ =$ 45,750 mm H₂O
Firma: M. Camus B.
Fecha: 22/05/24

o
CION:

Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**

- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo : **C-5102-SL**
- Serie : **2359**
- N° Registro : **ISP-MS-28-01**

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° 23 V - 20571 de fecha 22/12/2023 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

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

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,976
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 45,750$ mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /min

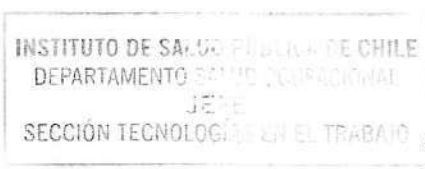
5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; Temperatura: 18,9 °C; Presión atmosférica: 713,0 mm Hg.

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: 22/05/24



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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 405/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN**
REGISTRO: ISP-MS-28-01
- N° Registro : **ISP-ST-28-01**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-24-0726 de fecha 30/04/2024 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	48	0,62

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 40 %; temperatura 20,1 °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: 22/05/24

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 410/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 1.200 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-28-12**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-24-0726 de fecha 30/04/2024 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	91	0,28
Horno Pozo Seco	250,0	254	0,76

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 40 %; temperatura 20,1 °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: 22/05/24

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 407/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-28-05**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-24-0726 de fecha 30/04/2024 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	1	0,37
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 40 %; temperatura 20,1 °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: 22/05/24

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 409/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-28-08**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-24-0726 de fecha 30/04/2024 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	91	0,28
Aceite Silicona	150,0	153	0,71

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 40 %; temperatura 20,1 °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: 22/05/24

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

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 406/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-28-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-24-0726 de fecha 30/04/2024 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 40 %; temperatura 20,1 °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: 22/05/24

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 377/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO "S"**
- N° Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-28-01**

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 STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-175011L de fecha 14/09/23, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-161568L de fecha 14/04/23 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

- $\alpha_1 = 1,0^\circ$	- $\alpha_2 = 1,0^\circ$
- $\beta_1 = 1,0^\circ$	- $\beta_2 = 0,0^\circ$
- Z = 0,39 (mm.)	- W = 0,79 (mm.)
- P _a = 11,29 (mm.)	- P _b = 11,29 (mm.)
- D _t = 9,56 (mm.)	ISP-TP-28-01

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 19,7 °C

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

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

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

Fecha: 07/05/24

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

ING. MICHAEL I. RAMÍREZ RUIZ



 Nº Registro: ISP-AGE-28-04

 Y =

 ΔH @ = mm H₂O

 Firma: M. Camus B.

 Fecha: 14/05/24

de
 blica
 Salud
 e Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 402/24
 (DECRETO SUPREMO Nº 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

- ION:
 Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
 - Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
 - R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
 - Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; Nº **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **330 - 2LL**
- Nº de Serie : **2672542**
- Nº Registro : **ISP-AGE-28-04**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	182 ppm	1,39
CO	101,00 ppm	101 ppm	0,00
CO	50,52 ppm	51 ppm	0,95
O ₂	10,02 %	9,9 %	1,20
O ₂	5,959 %	6,0 %	0,69
O ₂	-----	-----	-----

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 40 %; temperatura: 17,5 °C

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

GAS Nº	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-739966	101,00 ppm	22/10/2028
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027
GAS Nº	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

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

Fecha: 14/05/24

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

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 869/24
(DECRETO SUPREMO Nº 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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



Nº Registro: ISP-AG-28-01

Y = _____

$\Delta H @ =$ _____ mm H₂O

Firma: M. Camus

Fecha: 05/11/24

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; Nº **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- Registro : **ISP-AG-28-01**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máx. Permitido (%)
CO ₂	-----	-----	-----	----
CO ₂	9,975	10,0	0,03	0,5
CO ₂	4,946	4,8	0,15	0,5
O ₂	-----	-----	-----	----
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 Nº	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	-----	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS Nº	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	-----	-----	-----	-----
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

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

Fecha: 05/11/24

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

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 414/24
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **MENDEZ ASOCIADOS LTDA.**
- Representante Legal: **IVONNE MENDEZ SOTO**
- R.U.T.: **76.207.060-K**; Teléfono: **2774 5977**
- Ubicación: Calle: **FEDERICO GALLARDO**; N° **2514**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA 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 STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-175011L de fecha 14/09/23, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-161568L de fecha 14/04/23 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Ángulo Punta (°)	Ángulo Transversal (°)
BS-28-01	Ac. Inoxidable	1 /2	12,72	0,07	16	1
BS-28-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,32	0,01	16	1
BS-28-03	Ac. Inoxidable	3/8	9,45	0,03	15	1
BS-28-04	Ac. Inoxidable	5/16	7,94	0,01	16	1
BS-28-05	Ac. Inoxidable	1 /4	6,28	0,03	15	0
BS-28-06	Ac. Inoxidable	3/16	4,72	0,06	18	0
BS-28-07	Ac. Inoxidable	1/8	3,25	0,01	15	0

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 39 %; Temperatura: 20,2 °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: 24/05/24

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.



Certificado de Calibración : SMI-191852M Fecha de Emisión: 05 de julio de 2024

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : MENDEZ ASOCIADOS LTDA
Solicitante : IVONNE MÉNDEZ
Dirección : FEDERICO GALLARDO N° 2514 , QUINTA NORMAL - REGIÓN METROPOLITANA

II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA ANALÍTICA
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
Número Identificación : M-21
Marca : Mettler Toledo
Modelo : NO TIENE
Certificado de calibración N° : LNM- 023
Próxima calibración de patrón : 8 de agosto de 2024
Emitido por : LCPN-M
Trazabilidad inmediata : LCPN-M

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración : Instalaciones del cliente: FEDERICO GALLARDO N° 2514 , QUINTA NORMAL - REGIÓN METROPOLITANA
T° media en calibración : $(19,4 \pm 1,1) ^\circ\text{C}$
Humedad en calibración : $(43,5 \pm 5)\%\text{H.R.}$
Método de calibración : Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración : SMI-PT01-IMAS01 Rev. 19 Basado en: OIML R76-1:2006
Fecha de calibración : 5 de julio de 2024

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.

Gabriel Matus
Subrogante Gerencia Técnica

Certificado de Calibración : SMI-191852M

V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del ítem : BALANZA ANALÍTICA Clase de la Balanza : I
Rango : 0 a 220 g
Rango Calibrado : 0 a 100 g
Graduación/Resolución : 0,0001 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

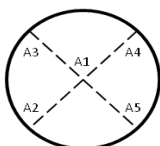
Tabla de resultados antes de ajuste

Patrón Corregido SP	Valor Nominal	Indicación EC	Error Ec - Sp
g	g	g	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,5000	0,5000	0,5000	0,0000
1,0000	1,0000	0,9998	-0,0002
20,0000	20,0000	19,9995	-0,0005
50,0000	50,0000	49,9995	-0,0005
100,0000	100,0000	99,9994	-0,0006

Tabla de resultados después de ajuste

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	0,0001
0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0001
1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0001
20,0000	20,0000	20,0001	0,0001	0,0001
50,0000	50,0000	50,0002	0,0002	0,0001
100,0000	100,0000	100,0004	0,0004	0,0001

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
20,0000	20,0001	20,0001	20,0001	20,0001	20,0001	20,0001



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
60,0000	60,0000	60,0001	60,0002	60,0002	60,0001

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

Nota: Puntos de calibración solicitados por el cliente según sus procesos.

La Balanza cumple con los requerimientos de error máximo permisible (Tabla 6 de OIML R76) aplicado según la clase I y acorde a numeral 3.5.2 y apartado 8.3.3 para las pruebas de restitución de cero y tara; repetibilidad; linealidad y excentricidad según Norma Internacional de Metrología Legal OIML R76-1:2006.

Fin del Certificado.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.



Certificado de Calibración	:	SMI-191851M	Fecha de Emisión:	05 de julio de 2024
I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE				
Cliente	:	MENDEZ ASOCIADOS LTDA		
Solicitante	:	IVONNE MÉNDEZ		
Dirección	:	FEDERICO GALLARDO N° 2514 , QUINTA NORMAL - REGIÓN METROPOLITANA		
II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO				
Descripción del Ítem	:	BALANZA DIGITAL		
Marca	:	JADEVER		
Modelo	:	SKY-1500		
Serie	:	17062100Z1919		
Código interno	:	NO TIENE		
III. TRAZABILIDAD				
Patrón utilizado	:	Juego de Masas 1 g a 1 kg		
Numero Identificación	:	M-22		
Marca	:	NO TIENE		
Modelo	:	NO TIENE		
Certificado de calibración N°	:	SMI-153811M		
Próxima calibración de patrón	:	15 de noviembre de 2024		
Emitido por	:	SMI SpA.		
Trazabilidad inmediata	:	SMI SpA.		
IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN				
Lugar de calibración	:	Instalaciones del cliente: FEDERICO GALLARDO N° 2514 , QUINTA NORMAL - REGIÓN METROPOLITANA		
Tª media en calibración	:	(19,6 ± 1,1) °C		
Humedad en calibración	:	(53,0 ± 5)%H.R.		
Método de calibración	:	Comparación directa con patrón		
Procedimiento de calibración	:	SMI-PT01-IMAS01 Rev. 19 Basado en: OIML R76-1:2006		
Fecha de calibración	:	5 de julio de 2024		

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.

Gabriel Matus
Subrogante Gerencia Técnica

Certificado de Calibración : SMI-191851M

V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del ítem : BALANZA DIGITAL Clase de la Balanza : II
Rango : 0 a 1500 g
Rango Calibrado : 0 a 1000 g
Graduación/Resolución : 0,05 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

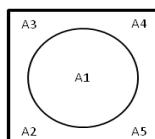
Tabla de resultados antes de ajuste

Patrón Corregido SP	Valor Nominal	Indicación EC	Error Ec - Sp
g	g	g	g
0,00	0,00	0,00	0,00
200,00	200,00	199,95	-0,05
400,00	400,00	399,90	-0,10
600,00	600,00	599,85	-0,15
800,00	800,00	799,85	-0,15
1000,00	1000,00	999,80	-0,20

Tabla de resultados después de ajuste

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
0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
200,00	200,00	200,00	0,00	0,04
400,00	400,00	400,00	0,00	0,04
600,00	600,00	600,00	0,00	0,04
800,00	800,00	800,00	0,00	0,04
1000,00	1000,00	1000,00	0,00	0,05

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00



3.- Restitución de Cero		
Lectura inicial	0,00	g
Lectura Final	0,00	g

4.- Excentricidad de la balanza.					
Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
500,00	500,00	499,50	500,00	500,00	500,00

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

Nota: Puntos de calibración solicitados por el cliente según sus procesos.

La Balanza cumple con los requerimientos de error máximo permisible (Tabla 6 de OIML R76) aplicado según la clase II y acorde a numeral 3.5.2 y apartado 8.3.3 para las pruebas de restitución de cero y tara; repetibilidad; linealidad y excentricidad según Norma Internacional de Metrología Legal OIML R76-1:2006.

Fin del Certificado.

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 132-2024

Fecha de emisión: 25 de julio de 2024

Página 1 de 2

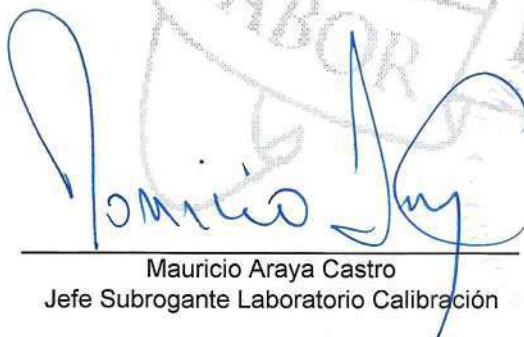
Cliente : MÉNDEZ ASOCIADOS LTDA.
Dirección : FEDERICO GALLARDO N° 2514, QUINTA NORMAL - SANTIAGO

Descripción : Barómetro con indicación digital
Marca : VETO
Modelo : A6034905
Serie : MA-03
Identificación : Sin Información

Patrón utilizado : Manómetro Digital (EP-121)
Marca : WIKA - MENSOR
Modelo : CPG2500 / CPT 6100
N° certificado patrón : 237531
Certificado emitido por : MENSOR
Trazabilidad : MENSOR
Próxima calibración patrón : noviembre de 2024

Lugar de la calibración : CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3363, Estación Central - Santiago
Condiciones ambientales : $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$ - $(50 \pm 20) \% \text{HR}$
Método : PR-CA-10 v08, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.
Fecha de calibración : 24 de julio de 2024

- Los resultados expresados en el presente certificado de calibración son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la calibración y que son documentadas en el presente certificado de calibración.
- Los patrones usados en la presente calibración son trazables a patrones nacionales o internacionales, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades SI.
- La incertidumbre informada ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. El valor del 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 no puede ser reproducido de manera parcial.



Mauricio Araya Castro
Jefe Subrogante Laboratorio Calibración



Mauricio Araya Castro
Responsable Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión

FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 132-2024

Página 2 de 2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN ABSOLUTA			
Presión de Referencia mbar	Indicación Instrumento mbar	Error mbar	Incertidumbre mbar
700	708	8	1
740	747	7	1
780	787	7	1
820	827	7	1
860	867	7	1
900	907	7	1
940	947	7	1
980	987	7	1
1.020	1.027	7	1
1.060	1.067	7	1
1.100	1.107	7	1

OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

- Intervalo de Calibración : (700 a 1100) mbar
 - Resolución : 1 mbar
 - Exactitud : Ver Nota Inferior
 - Secuencia de Calibración : A
 - Posición : Vertical
 - Medio Transmisión de la Presión : Aire
 - Resolución Adoptada para la Calibración : 1 mbar
- Nota: Exactitud del instrumento no es especificada por el fabricante.

-- Fin del Certificado --