



Airtestlab SpA

Muestreo, medición y análisis de
emisiones de fuentes fijas.
Entidad técnica de fiscalización
Ambiental "ETFA"

2022

CF-GEV-12233

INFORME DE RESULTADOS
Muestreo Isocinético de Material Particulado

ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA

CALDERA N°1

Combustible: Petróleo diesel grado A2



Airtestlab SpA

Informe N° BITS-001-EAP-22

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)

Santiago, miércoles 19 de octubre de 2022

Informe de Resultados

BITS-001-EAP-22

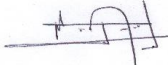
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO OFICIAL

ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA

CALDERA N°1 SSÑUB-198

Preparado para:



Versión del Documento		01
Responsable Elaboración	Inspector Ambiental	Representante Legal
Nombre: Miguel Alfonso Mura Ríos	Nombre: Miguel Alfonso Mura Ríos	Nombre: Miguel Alfonso Mura Villarroel
Cargo: Gerente General RUN: 25.402.483-K	Cargo: Gerente General RUN: 25.402.483-K	Cargo: Gerente Técnico del LE RUN: 6.767.078-7
Fecha: 25/10/2022	Fecha: 25/10/2022	Fecha: 25/10/2022
Firma: 	Firma: 	Firma: 

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)

Las Delicias Oriente N° 281, Los Andes. Valparaíso, Chile. Fono (56-3) 42231590
www.airtestlab.cl

Los resultados del presente informe en ningún caso constituyen una certificación del producto o fuente fija.

FORMULARIO N° 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

(LLENAR UN FORMULARIO POR CADA FUENTE)

RUT

86.435.900-0

Fuente Fija: CALDERA N°1 SSÑUB-198 / Registro DS 138: CF-GEV-12233

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA		
NOMBRE DE FANTASIA		
BITUMIX SUR		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO	
5450560	Construcciones de Carreteras y Lineas de Ferrocarril	Palomares	Camino Antiguo Bulnes	3320	
N° INTERNO	TIPO DE FUENTE	REGISTRO DE CALDERA	MARCA	MODELO	REGISTRO FUENTE EMISORA
1	GRUPAL	CF-GEV-12233	TENGUE	TH-IV-E	

5.3 INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL	RUT
Servicios de Inspección Ambiental " Airtestlab SpA" Código ETFA: 058 -01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)	76.448.496-7

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION

NOMBRE	RUT
Miguel Alfonso Mura Villarroel	6.767.078-7
FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES	NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL
19-oct-22 19-oct-22 19-oct-22	BITS-001-EAP-22

5.4 INFORME DE MEDICIÓN DE EMISIONES

METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO)					
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO, CH-5					
UBICACION PUNTO DE MUESTREO 0,45m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA					
2,83m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO					
NÚMERO DE CORRIDAS 2 X 3					
Combustible: Petróleo diesel grado A2	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTÁNDAR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE ESTIMADO (kg/h)	22,0	22,5	****	22,2	0,3
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	84	84	****	*****	*****
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:50	12:25	****	*****	*****
- CONC. MATERIAL PARTICULADO (mg/m³N)	4,72	1,66	****	3,19	2,17
- CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m³N)	5,14	1,76	****	3,45	2,39
- EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0,0017	0,0006	****	0,0011	0,001
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m³N/h)	333,2	331,1	****	332,2	1,53
- EXCESO DE AIRE (%)	30,74	27,30	****	29,02	2,43
- O2 (%)	4,9	4,5	****	4,7	*****
- CO2 (%)	15,7	16,0	****	15,9	*****
- CO (%)	0,0	0,0	****	0,0	*****
- PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	100,7	98,1	****	99,4	*****
- HUMEDAD DE GASES (%)	9,2	9,6	****	9,4	*****
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	2,0	2,0	****	2,0	*****
- TEMPERATURA DE LOS GASES DE SALIDA °C	139,6	141,4	****	140,5	*****
- PESO MOLECULAR BASE SECA	30,7	30,7	****	30,7	*****
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	29,5	29,5	****	29,5	*****
- RELACION AIRE (REAL /TEORICO)	1,31	1,27	****	****	*****
- EFICIENCIA COMBUSTION (%)	101,90	103,80	****	****	*****

FECHA

DIA	MES	AÑO
25	10	2022

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

Miguel Alfonso Mura Villarroel

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS



Airtestlab SpA

INFORME DE RESULTADOS

Realizado en : **ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA**

Nombre de Fantasía : BITUMIX SUR

Fuente Medida : CALDERA N°1

Contaminante Medido : **MATERIAL PARTICULADO TOTAL**

Datos de la ETFA/IA

Realizado por

: **Servicios de Inspección Ambiental " Airtestlab SpA"**

Código ETFA: 058 -01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)

Las Delicias Oriente N° 281, Comuna de Calle Larga

Los Andes Valparaíso de Chile

Fonos: (56-3) 42231590

www.airtestlab.cl

Inspector Ambiental a cargo

: **Miguel Alfonso Mura Ríos**

RUN : 25.402.483-K

Revisado por : Miguel Alfonso Mura Ríos

Fecha de Emisión del Informe : martes, 25 de octubre de 2022

Fecha de Medición : miércoles, 19 de octubre de 2022

Supervisor de Muestreo : Miguel Alfonso Mura Ríos

RUN : 25.402.483-K

Operador de Unidad de Control : Pablo González Soto

RUN : 18.465.159-9

Operador de Sonda : René Mura Fernández

RUN : 8.163.914-0

Análisis de Laboratorio : Miguel Mura Ríos

RUN : 25.402.483-K

Digitador : Miguel Alfonso Mura Ríos

Responsable del Servicio : Miguel Alfonso Mura Villarroel

N° Interno del Equipo : ISP-MS-52-02

Fecha de Última Calibración : lunes, 25 de julio de 2022

N° de Corridas : 2

Método Utilizado : CH-1; CH-2; CH-3; 3B; CH-4; CH-5

Tipo de Fuente : GRUPAL

Informe N° : BITS-001-EAP-22

Miguel Alfonso Mura Villarroel

Gerente Técnico del LE

Monitoreo de Fuentes Fijas

RUN: 6.767.078-7

Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA

mmurar@airtestlab.cl

Miguel Alfonso Mura Ríos

Gerente General

Monitoreo de Fuentes Fijas

RUN:25.402.483-K

Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA

mmurar@airtestlab.cl



Airtestlab SpA

INDICE

	N° de Página
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	6
RESULTADOS	7
UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO	8
HOJA DE RESUMEN DE DATOS	9
COMENTARIOS	11
ESQUEMA/FOTOGRAFÍA DE LA FUENTE	12
ANEXOS	
a) Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	
b) Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental	
c) Hoja de Datos Preliminares y Verificación de Yc	
d) Hojas de Datos de Muestreo Isocinético	
e) Resultados de Laboratorio	
f) Informe Técnico de Caldera (Si aplica)	
g) Aviso a SMA	
h) Certificados de Calibración de Equipos	



Airtestlab SpA

DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

Propietario o razón social de la empresa	:	ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA
RUT	:	86.435.900-0
Representante legal	:	FERNANDO JOSÉ URIARTE SUAZO
Contacto en la empresa	:	VANESSA STUARDO
Correo electrónico	:	vanessa.stuardo@bitumixsur.cl
Giro del establecimiento	:	Construcciones de Carreteras y Lineas de Ferrocarril
Dirección	:	Camino Antiguo Bulnes
Comuna	:	Palomares
Teléfono	:	41 2186830/9 521189765/9 33812546
Resolución sanitaria	:	*****
Patente Municipal / Fecha	:	*****
N° de establecimiento	:	5450560
Tipo de equipo muestreado	:	CALDERA N°1
Marca	:	TENGUE
Modelo	:	TH-IV-E
N° de Registro	:	SSÑUB-198
N° de fábrica	:	*****
N° interno	:	1
Año de fabricación	:	2004
Fecha de instalación de la fuente	:	2004
Tipo de combustible	:	Petróleo diesel grado A2
Capacidad de producción instalada (kg/h)	:	22
Capacidad de producción utilizada (kg/h)	:	21,8
Horas/día de funcionamiento	:	10
Días/año de funcionamiento	:	312
Sistema de control de emisiones	:	No tiene
Sistema de evacuación de Gases	:	Inducido
Fecha última revisión de caldera	:	*****
Producción de vapor (kg/h) ¹⁾	:	*****
Presión máxima de trabajo crpc (kg/cm ²)	:	10,5
Tipo de quemador	:	Presurizado
Marca de quemador	:	*****
Tamaño boquillas / numero boquilla	:	*****
Consumo comb. máximo (kg/h) ¹⁾	:	22
Consumo comb. máximo en quemador (kg/h)	:	22
Potencia Térmica de Fuente (KWh)	:	263
Instrumento de Gestión Ambiental Aplicable:	:	Plan de Descontaminación PPDA/PDA

¹⁾ Indicado en el Informe Técnico o CRPC

Los datos indicados en esta sección son suministrados por el cliente



Airtestlab SpA

RESULTADOS

PARÁMETROS	C ₁	C ₂	C ₃	C _{prom}	σ
Fecha	19/10/22	19/10/22	19/10/22	****	****
Hora	10:50 12:15	12:25 14:00	14:05 15:00	**** ****	**** ****
Material Particulado, (mg/m ³ N) ^{*)}	4,72	1,66	****	3,19	2,17
Mat. Particulado corregido, (mg/m ³ N) ^{*)}	5,14	1,76	****	3,45	2,39
Emisión horaria, (kg/h)	0,002	0,001	****	0,001	0,00080
Caudal de gases estandarizado, (m ³ N/h) ^{*)}	333,2	331,1	****	332,2	2
Exceso de aire, (%)	30,74	27,30	****	29,02	2,4
O ₂ (%)	4,93	4,50	****	4,71	0,3
CO ₂ (%)	15,74	16,03	****	15,88	0,2
CO (ppm)	6,0	6,0	****	6,0	0,0
Isocinetismo (%)	100,7	98,1	****	99,4	****
Humedad de los gases (%)	9,2	9,6	****	9,4	0,3
Velocidad de los gases (m/s)	2,02	2,02	****	2,02	0,00
Temperatura de los gases (°C)	139,6	141,4	****	140,5	1,3
Presión de trabajo (psi)	****	****	****	****	****
Consumo de combustible (kg/h)	21,97	22,45	****	22,21	****
Generación de Vapor (kg/h) ^{**)}	****	****	****	****	****

^{*)} Estandarización de resultados a: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad.

NOMENCLATURA:

C_i : Corrida N° *i*.
C_{prom} : Promedio de Corridas.
σ : Desviación estándar de corridas.

DISPERSIÓN DE RESULTADOS DE CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO:

Desviación estándar = 2,39 mg/m³N. Máximo permitido: 7 mg/m³N.

Los resultados presentados en esta sección solo se relacionan con las muestras obtenidas en la medición.



Airtestlab SpA

UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO:

Distancia "A"	:	0,45	m
Distancia "B"	:	2,83	m
Diámetro	:	0,30	m
Largo de coplas	:	8,5	cm
Área del ducto	:	0,07069	m ²
Posición del ducto	:	VERTICAL	
Singularidad corriente arriba	:	ATMÓSFERA	
Singularidad corriente abajo	:	TEE 90°	
Sección	:	CIRCULAR	
Matriz de los puntos de muestreo	:	2 x 4	

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

PUNTO N°	Distancia Interna (DI) (cm)	DI + copla (cm)
1	2,0	10,5
2	7,5	16,0
3	22,5	31,0
4	28,0	36,5
5	****	****
6	****	****
7	****	****
8	****	****
9	****	****
10	****	****
11	****	****
12	****	****



Airtestlab SpA

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

N° DE CORRIDA	C ₁	C ₂	C ₃
Oxígeno. O ₂ (% en volumen)	4,93	4,50	****
Dióxido de Carbono. CO ₂ (% en volumen)	15,74	16,03	****
Monóxido de Carbono (% en volumen)	0,00	0,00	****
Dióxido de Azufre. SO ₂ (% en volumen)	0,00	0,00	****
Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)	753,2	753,2	****
Temperatura en el DGM. Tm (K)	294,8	301,2	****
Coeficiente del Pitot (adimensional)	0,84	0,84	****
Humedad en el DGM. Bwm (% en peso)	0,0	0,0	0,0
Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)	10,00	10,00	****
Temperatura gases de chimenea. Ts (K)	412,7	414,5	****
Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)	29,545	29,516	****
Presión de chimenea. Ps (mm Hg)	752,0	752,0	****
Presión de velocidad promedio de gases. ΔP (mm H ₂ O)	0,25	0,25	****
Diámetro de boquilla. Dn (plg)	0,5610	0,5610	****
ΔH@ del equipo. ΔH@ (mm H ₂ O)	44,939	44,939	****
Peso molecular seco. Md (g/gmol)	30,715	30,745	****
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. ΔH (mm H ₂ O)	15,98	15,98	****
Caudal en el DGM. Qm (m ³ /min)	0,01258	0,01246	****
Tiempo total de muestreo. t (min)	84	84	****
Coeficiente de calibración DGM. Y (adimensional)	1,015	1,015	****
Volumen registrado en el DGM. Vm (m ³)	1,041	1,031	****
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)	752,0	752,0	****
Volumen registrado en el DGM en cond. estándar. Vm(std) (m ³ N)	1,059	1,026	****
Volumen final de agua condensada. Vf (g)	2824,2	2900,0	****
Volumen de agua condensada. Vi (g)	2748,0	2824,2	****
Volumen de agua condensada corr. a cond.estándar. Vwc(std) (m ³ N)	0,103	0,103	****
Peso final sílica gel. Wf (g)	733,0	738,0	****
Peso inicial sílica gel. Wi (g)	730,0	733,0	****
Volumen de vapor de agua en sílica gel en cond. estándar. Vwsg(std) (m ³ N)	0,0041	0,0067	****
Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)	9,2	9,6	****
Velocidad del flujo. Vs (m/s)	2,02	2,02	****
Area transversal de la chimenea. As (m ²)	0,0707	0,0707	****
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m ³ N/h)	333,2	331,1	****
N° de Filtros	321-22-11	322-22-11	****
Peso de material particulado en acetona. ma (mg)	4,20	1,20	****
Peso de material particulado en filtro. mf (mg)	0,80	0,50	****
Peso total de material particulado. mn (mg)	5,00	1,70	****
Concentración de material particulado. Cs (mg/m ³ N)	4,72	1,66	****
Concentración de material particulado por exceso de aire. Ccorr (mg/m ³ N)	5,14	1,76	****
Emisión. E (kg/h)	0,0017	0,0006	****
Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g) *)	79,0	80,5	****
Area de boquilla. An (m ²)	0,000159	0,000159	****
Isocinetismo. I (%)	100,7	98,1	****

*) Calculado con una Densidad del Agua, ρ = 0,99705 kg/L, a 298,15 K.



INFORMACIÓN DE EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS

Equipo	Registro
Unidad de Control	ISP-MS-52-02
Tubo Pitot	ISP-TP-52-01
Termocupla Chimenea	ISP-ST-52-04
Termocupla Sonda	ISP-ST-52-05
Termocupla Filtro	ISP-ST-53-03
Termocupla 4to Impinger	ISP-ST-53-06
Boquilla	BS-52-08
Pie de Metro	LAB-EQP-138-01
Balanza de Terreno	DT-EQP-023-01
Balanza Analítica	LAB-EQP-023-01
Analizador Orsat	ISP-AG-52-01
Analizador Electroquímico	DT-EQP-07-001



Airtestlab SpA

COMENTARIOS

ANTECEDENTES

ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA es una compañía dedicada a la Construcciones de Carreteras y Lineas de Ferrocarril.

La fuente fija evaluada se encuentra ubicada en Camino Antiguo Bulnes N° 3320, comuna de Palomares.

El muestreo isocinético es supervisado por el Inspector Ambiental Sr. Miguel Alfonso Mura Ríos, y se desarrolla sin inconvenientes.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una CALDERA N°1, marca TENGUE, con número de registro CF-GEV-

12233 en ventanilla única RETC, con una capacidad instalada de 22 kg/h de Petróleo diesel grado A2.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El muestreo isocinético de Material Particulado se efectúa a plena carga, alcanzando un consumo promedio de 22,21 kg/h, de combustible equivalente a un 101% de carga.

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

Parámetro	C1	C2	C3	Prom
Consumo de Combustible (L/h)	21,97	22,45	***	22,21
Carga declarada (kg/h)	22,00	22,00	***	22,00
Porcentaje de Carga (%)	99,87	102,05	***	100,96

CRITERIO ETFA

Caldera de Fluido termico con circuito de combustión presurizado y ajustable, por tanto aplica corrección a oxígeno de referencia indicado en DS 48 al 3% por emplear un combustible líquido.

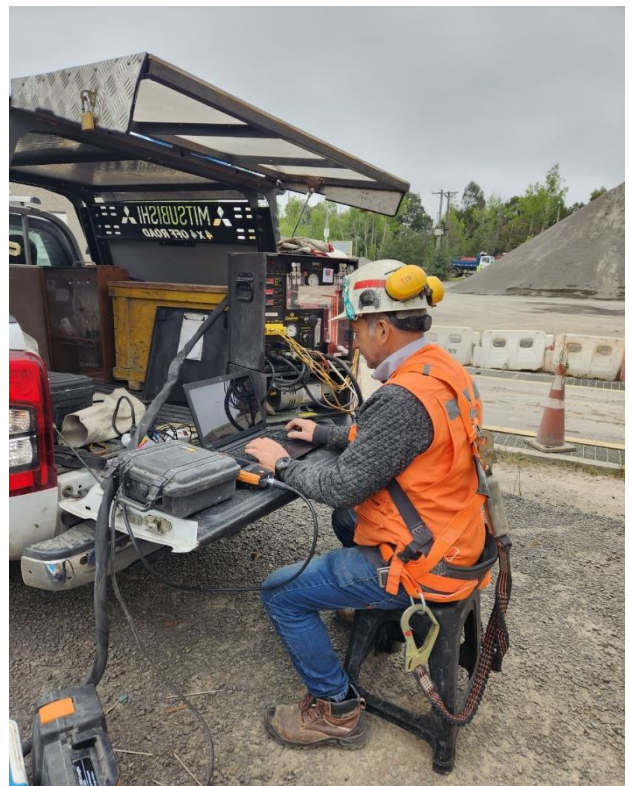
INTRUMENTO AMBIENTAL APLICABLE

Decreto Supremo 48 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo del año 2016



Airtestlab SpA

IMAGEN DE LA FUENTE





Airtestlab SpA

ANEXOS



Airtestlab SpA

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

Yo, Miguel Alfonso Mura Villarroel, RUN N° 6.767.078-7, domiciliado en Las Delicias Oriente N° 281, Comuna de Calle Larga Los Andes Valparaíso de Chile, en mi calidad de Representante Legal de Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA., sucursal Calle Larga, Código ETFA: 058-01 (R.E. N° 954 del 11/06/2020 SMA), declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA RUT.: 86.435.900-0 titular del proyecto, Sistema, Actividad o Fuente, objeto de la actividad de fiscalización Ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Fernando José Uriarte Suazo Rut: 15.959.908-6, representante legal de ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- 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 Fernando José Uriarte Suazo, RUT: 15.959.908-6, representante legal, ni con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.

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 ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados BITS-001-EAP-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 conocimientos que las infracciones a las obligaciones que imponen el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionando conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Firma del Representante Legal

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)



Airtestlab SpA

Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

Yo, Miguel Alfonso Mura Ríos, RUN N° 25.402.483-K, domiciliado en Pasaje Juan Ovalle 464, en mi calidad de Inspector Ambiental de Servicios de Inspección Ambiental Airtestlab SpA., sucursal Calle Larga, Código ETFA: 058-01 (R.E. N° 954 del 11/06/2020 SMA), declaro que en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA RUT.: 86.435.900-0 titular del proyecto, Sistema, Actividad o Fuente, objeto de la actividad de fiscalización Ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Fernando José Uriarte Suazo Rut: 15.959.908-6, representante legal de ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Fernando José Uriarte Suazo, RUT: 15.959.908-6, representante legal, ni con ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados BITS-001-EAP-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 conocimientos que las infracciones a las obligaciones que imponen el reglamento ETFA, según los dispuesto en su artículo 19, se sancionande conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Firma del Inspector Ambiental

Código ETFA: 058-01 (Resolución Exenta N° 954 del 11/06/2020 SMA)

Informe N° BITS-001-EAP-22

1.- IDENTIFICACION

Cliente:	ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX
Direccion:	Camino Antigo Bulnes
Método de Ensayo:	CH5
Método de Muestreo:	CH5
Código del informe	BITS-001-EAP-22

Muestreo realizado por:	ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR
Fecha de muestreo:	19/10/2022
Fecha de recepcion:	19/10/2022
Fecha de Inicio de Análisis	19/10/2022
Fecha de Término de Análisis	25/10/2022

2.- PESO INICIAL VASO PP

Vaso	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
					321-22-12	322-22-12	-
Peso Inicial (g.)	21/9/2022	11:13	18,7	35	102,9622	97,1241	-
Peso Inicial (g.)	26/9/2022	9:50	19,7	44	102,9622	97,1241	-
Peso Inicial (g.)	15/10/2022	8:51	18,3	39	102,9622	97,1241	-
Volumen de acetona de lavado (mL)					200,0000	200,0000	-

3.- BLANCO DE LAVADO DE ACETONA

Peso Inicial de Vaso p.p. (g.)	Peso Final de Vaso p.p. (g.)	Volumen de acetona (mL)	Concentracion de mp en el blanco de acetona (g/mL)
51,5111	51,5116	200	0,0000025

4.- PESO INICIAL EN FILTRO

Filtro	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
					321-22-11	322-22-11	-
Peso Inicial (g.)	20/9/2022	9:10	19,6	31	0,3211	0,3196	-
Peso Inicial (g.)	26/9/2022	10:00	19,7	44	0,3211	0,3196	-
Peso Inicial (g.)	15/10/2022	9:20	19,0	34	0,3211	0,3196	-

5.- PESO FINAL DEL VASO PP.

Vaso	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
					321-22-12	322-22-12	-
Peso final (g)	20/10/2022	15:00	19,0	38	102,9669	97,1259	-
Peso final (g)	21/10/2022	12:30	18,6	40	102,9669	97,1259	-
Peso final (g)	22/10/2022	10:00	18,4	37	102,9664	97,1253	-
Peso final (g)	24/10/2022	15:22	19,0	33	102,9664	97,1253	-
Peso final (g)	25/10/2022	13:20	19,3	35	102,9664	97,1253	-
Masa de material particulado en vaso (mg)					4,20	1,20	-
Masa de residuos de la acetona (mg)					0,50	0,50	-
Masa final de material particulado del lavado (mg)					3,70	0,70	-
Incertidumbre de la Masa de material particulado en vaso (mg)					0,1	0,1	-

6.- PESO FINAL DEL FILTRO.

Filtro	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
					321-22-11	322-22-11	-
Peso final (g)	20/10/2022	15:00	19,0	38	0,3225	0,3206	-
Peso final (g)	21/10/2022	12:30	18,6	40	0,3222	0,3203	-
Peso final (g)	22/10/2022	10:00	18,4	37	0,3219	0,3201	-
Peso final (g)	24/10/2022	15:22	19,0	33	0,3219	0,3201	-
Peso final (g)	25/10/2022	13:20	19,3	35	0,3219	0,3201	-
Masa de material particulado en el filtro (mg)					0,80	0,50	-
Incertidumbre de la Masa de material particulado en el filtro (mg)					0,10	0,10	-
Masa de material particulado total (mg)					4,5	1,2	-

Comentarios:

Eduard Solorzano

Miguel Mura V

Realizado por: Eduard Solorzano

Revisado y Aprobado por: Miguel Mura V

Analista

Gerente Tecnico del LE

Las Delicias Oriente #281 comuna Calle Larga, Los Andes Valparaíso Chile, Telefono: (0056) 3 4223 1590 Movil (+56)987553905 Emails: Airtestlab2016@gmail.com info@Airtestlab.cl

 Airtestlab SpA Sistema de Gestión de Calidad Nch 17020-2012	Servicios de Inspección Ambiental "Airtestlab SpA"	Versión: 01 Fecha: Abril 2021 Código: FO 7.1.5/01/032
	Formulario de Verificación en Terreno de Equipos, Aparatos y Accesorios	

Fecha: miércoles, 19 de octubre de 2022

BOQUILLA

Material Boquillas: ☐ Vidrio ☒ Acero

N° de Registro	Diametro nominal (mm)	Diametro de la Boquilla			Diametro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Angulo Ahusado
		D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)			
BS-52-08	14,34 (9/16")	14,29	14,31	14,30	14,30	0,02	30

Donde: D1, D2 y D3 = Tres diámetros medidos a 120°; cada diámetro debe estar dentro de 0,02 mm.
 Angulo ahusado = Debe estar dentro de 30°

TUBO PITOT

Marca Equipo: Clean Air
 Modelo Equipo: Pitot 1,20 m
 N° Serie Equipo: s/s
 Registro: ISP-ST-52-03

Nivel de Ensamble del Tubo Pitot				Apto ☒	No apto ☐
Abertura del Tubo Pitot				Apto ☒	No apto ☐
Alfa 1 (α) $\leq 10^\circ$	0	Beta 1 (β) $\leq 5^\circ$	0		
Alfa 2 (α) $\leq 10^\circ$	0	Beta 2 (β) $\leq 5^\circ$	0		
"Z" = ≥ 5.08 cm		"W" = ≥ 7.62 cm			
"Y" = ≥ 7.62 cm	()				
Pa = 1.05 < 1.50 cm		Pb = 1.05 < 1.50 cm			
Dt = 0.48 $\leq$ Dt $\leq$ 0.95 cm		Dt = 0.48 $\leq$ Dt $\leq$ 0.95 cm			

ANALIZADOR ELECTROQUÍMICO

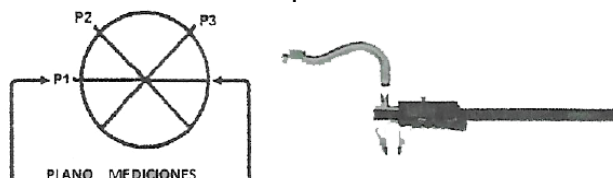
Gas	Span	Id. Span	Resp. Analizador	Desv. Máx. Perm. Span	Zero	Id. Zero	Resp. An.	Desv. Máx. Perm. Zero
O2	20,9	Aire Cero	20,83	-0,42	0	RR01791	0,10	0,60
CO	73,46	RR01791	73,39	0,10	0	Aire Cero	0,15	0,26

*Desv. Máx. se calcula de la siguiente forma: $((\text{Resp.} - \text{Gas}) / \text{Escala}) * 100$.

Desv. Máxima Aceptable: +/-5

$$\text{Bias} = 100 \frac{RCS - RCA}{\text{Escala}} \quad \text{Drift} = 100 \frac{RCFS - RCIS}{\text{Escala}}$$

RCS = Respuesta de Calibración del Sistema
 RCA = Respuesta de Calibración del Analizador
 RCFS = Respuesta de Calibración Final del Sistema
 RCIS = Respuesta de Calibración Final del Sistema





Airtestlab SpA

SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA.

HOJA DE DATOS PREVIOS

Código: FO 7.1.5/01/011

EMPRESA: ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA

FECHA: 19/10/22

INFORME: BITS-001-EAP-22

PRESIÓN BAROMÉTRICA:

mBar

1002,4

HORA: 10:10

FUENTE: CALDERA N°1

USO DE MICROMANÓMETRO:

☐ Si☒ No

USO DE TUBO PITOT S TIPO S:

☒ Si☐ No

m

DATOS DEL DUCTO		Características		Dimensiones:								
Perturbaciones		Sección:	CIRCULAR	A =	0,45	m	LC =	8,5	cm	Deq =	****	m
Aguas Arriba (A): ATMÓSFERA		Posición (V,H, I):	Vertical	B =	2,83	m	L =	****	m	Puntos/corrida:	8	
Aguas Abajo (B): TEE 90°		N° de Puertos:	2	D =	0,30	m	w =	****	m	Distancia B2 (CH-1A):	****	m

Punto N°	DI cm	DCC cm	Flujo Ciclónico, °a				ΔP, plg H ₂ O				Pg, plg H ₂ O				Ts, °F			
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
1	2,0	10,5	0,0	2,0			0,01	0,01			-0,03	-0,03			268,0	266,0		
2	7,5	16,0	0,0	2,0			0,01	0,01			-0,03	-0,03			274,0	269,0		
3	22,5	31,0	1,0	1,0			0,01	0,01			-0,03	-0,03			276,0	273,0		
4	28,0	36,5	1,0	1,0			0,01	0,01			-0,03	-0,03			262,0	268,0		
5	****	****																
6	****	****																
7	****	****																
8	****	****																
9	****	****																
10	****	****																
11	****	****																
12	****	****																
13																		
PROMEDIOS			1,00				0,25				-0,76				131,94			

Firma del Inspector

VERIFICACIÓN DE Yc				ESTIMACIONES		VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión)				Calcular Carga		MUESTREO		Calcular tiempo			
Hora:	10:20		inHg 1,77		Tm:	15,0	°C	CRPC:	CC:	22	kg/h	Vapor:	1000	kg/h	DnC:	0,73879	plg
Tiempo	Tm DGM, °C		Lectura		H ₂ O:	10,0	%	Cálculo:	CC =	22,4	kg/h	Vapor =	312,3	kg/h	Dne:	0,5610	plg
min	Tm _i	Tm _o	DGM, cfm		Método: CARTA PSICROMETRICA				% Carga = 101,6 % por combustible / 31,2 % por vapor								
0	69,0	62,0	532,800		MÉTODO CH 4				PARÁMETROS DE FLUJO								
2	71,0	63,0			Vi:		mL	Wi:		g	O ₂	4,70	%	Md	30,723	g/mol	
4	72,0	64,0			Vf:		mL	Wf:		g	CO ₂	15,84	%	Ms	29,451	g/mol	
6	72,0	64,0			W _{H2O} :	0,0	g	Vw:	0,0000	m ³ N	SO ₂	0,0	ppm	Ts	131,9	°C	
8	72,0	64,0			Vm:		m3N				CO	7,0	ppm	Vs	2,00	m/s	
10	72,0	64,0	540,020		H ₂ O =	****					N ₂	79,46	%	Ps	751,99	mmHg	
Tm' = 19,68 °C, Vm' = 0,2045 m ³				(Tarjar si no se usa estimación de H2O por CH4)				GRUPO DE TRABAJO				EA	28,87	%	Fo	1,022	
Tiempo efectivo: 10,00 min				Supervisor: Miguel Alfonso Mura Ríos				Qs				510	m ³ /h	Qs(std)	334	m ³ N/h	
Volumen, Vm: 7,220 pie ³				Operador Caja: Pablo González Soto				Flujo másico gases:				447 kg/h totales					
Cálculo de Yc = 1,0349				Operador Sonda: René Mura Fernández				Flujo másico de agua:				27 kg/h de agua					
Y ± 3 %: 0,98455 -- 1,04545																	
Resultado: Yc DENTRO de RANGO																	
												DATOS DE CALIBRACIÓN					
												Equipo: ISP-MS-52-02					
												Fecha : 25/07/2022					
												ΔH@: 44,9390 mm H ₂ O					
												Y : 1,0150					
												Cp: 0,84					

Airtestlab SpA		REGISTRO DE CADENA DE CUSTODIA										version:01 Fecha: Agosto 2018 FO 7.1.4/00/01 Hoja 1 de 1					
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD – Nch 17020:2012 Elabro: José Mura Asesor de Calidad		Reviso: Miguel Mura R Gerente Técnico										Aprobó: Miguel Mura V Gerente General					
EMPRESA: ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA CIUDAD: Palomares RECAUDADO POR: Miguel Alfonso Mura Ríos		COTIZACIÓN REF. N° REGISTRO DE CADENA DE CUSTODIA FECHA: 19/10/2022 PÁG. 1 DE 1										# BITS-001-EAP-22					
CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE	CORRIDA	HORA	CONTENEDOR	PARÁMETROS												PRESERVACIÓN
					Material Particulado (MP)	Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Ti, Zn y Fe											
321-22-11	CALDERA N°1	1	12:15:00 p. m.	1	x												Placa Petri
321-22-12	CALDERA N°1	1	12:15:00 p. m.	1	x												Envase de Borosilicato
322-22-11	CALDERA N°1	1	2:00:00 p. m.	1	x												Placa Petri
322-22-12	CALDERA N°1	1	2:00:00 p. m.	1	x												Envase de Borosilicato
REQUERIDO POR:		Vanessa Stuardo								FECHA:		19/10/2022		HORA:		2:00:00 p. m.	
SOLO PARA USO DEL LABORATORIO																	
RECIBIDO EN EL LABORATORIO POR:				HORA:		ABIERTO POR:		FECHA:		HORA:		TEMP °C		SELLO#		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	
OBSERVACIONES:																	
RCL-01-1														FE:02/12/2016			
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD – Nch 17025:2017														FUR: 07/08/2018			
														N° REV: 1			

CLIENTE : ESPECIALIDADES ASFALTICAS BITUMIX SUR SPA	INFORME N°: BITS-001-EAP-22
--	------------------------------------

FUENTE : CALDERA N°1 FECHA: 19 de octubre de 2022 CORRIDA N°: 1 FILTRO N°: 321-22-11 HORA INICIO: 10:50 HORA FINAL: 12:15	Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO												Volumen DGM	K_i	
		Tiempo min	Pg in H ₂ O	ΔP in H ₂ O	ΔH in H ₂ O	Ts °F	Tm _i °F	Tm _o °F	T _{impingers} °F	T _{sonda} °F	T _{filtro} °F	Vacío plg Hg	537,000			
	1	10,5	-0,03	0,01	0,63	280	68	66	61	250	248	3	541,500	54,42		
	2	21,0	-0,03	0,01	0,63	282	72	67	61	251	248	3	546,070	54,62		
	3	31,5	-0,03	0,01	0,63	282	72	67	61	253	247	3	550,740	54,62		
	4	42,0	-0,03	0,01	0,63	282	73	67	61	246	247	3	555,400	54,70		
PRUEBAS DE FUGAS																
Tren de Muestreo																
	Inicial	Inter.														
L/min	0															
plg Hg	15															
Tubo Pitot (a 76 mm H₂O)																
MUESTREO		DATOS DE CALIBRACIÓN														
Dne: 0,56102 plg		Equipo: ISP-MS-52-02														
Qm _{op} : 0,01211 m ³ /min		Fecha: 25/7/2022														
Tiempo: 84 min total		ΔH@: 44,9390 mm H ₂ O														
Tiempo: 10,5 min/pto		Y: 1,0150														
Vm _{op} : 1,017 m ³		Boquilla N°: BS-52-08														
Pbar: 752,05 mm Hg																
Cp: 0,84																
VOLUMEN MUESTREADO																
Qm real																
12,583	L/min	Vm: 1,04133		m ³												
GRUPO DE TRABAJO																
Supervisor: Miguel Alfonso Mura Ríos																
Operador Caja: Pablo González Soto																
Operador Sonda: René Mura Fernández																
RECUPERACION DE IMPINGERS		PROMEDIOS		mm H ₂ O	mm H ₂ O	mm H ₂ O	°C	°C	K = 62,90					36,770		
Imp.	Peso de Impingers				Pg	ΔP	ΔH	Ts	Tm							
N°	Inicial	Final			-0,8	0,3	16,0	139,58	21,6							
ANÁLISIS DE GASES		RESULTADOS														
1	786,0	g	856,6	g	Gas	1	2	3	Orsat	Prom	Vm:	1,0595	m ³ N	Qs:	513	m ³ /h
2	693,0	g	695,0	g	O ₂ , %	5,50	4,50	4,70	5,0	4,93	% I:	100,65	%	Qs(std):	333	m ³ N/h
3	539,0	g	539,5	g	CO ₂ , %	15,06	16,04	15,84	16,0	15,74	Bws:	9,20	%	CC:	21,97	kg/h
4	730,0	g	733,0	g	CO, ppm	6,00	6,00	6,00		6,00	Vs:	2,02	m/s	Carga:	99,87	%
5		g		g	SO ₂ , ppm						Carga respecto al combustible					
6		g		g	COV, ppm											
7		g		g	NOx, ppm											

Firma del Inspector

FUENTE :		CALDERA N°1				Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO										Volumen		K _i
							Tiempo min	Pg in H ₂ O	ΔP in H ₂ O	ΔH in H ₂ O	T _s °F	T _{m_i} °F	T _{m_o} °F	T _{impingers} °F	T _{sonda} °F	T _{filtro} °F	Vacío plg Hg	DGM	
FECHA:		19 de octubre de 2022																574,200	
CORRIDA N°:		2		FILTRO N°: 322-22-11		1	10,5	-0,03	0,01	0,63	287	75	72	60	247	248	3	578,740	54,77
HORA INICIO:		12:25		HORA FINAL: 14:00		2	21,0	-0,03	0,01	0,63	290	78	74	60	247	271	3	583,450	54,87
						3	31,5	-0,03	0,01	0,63	260	81	76	61	247	275	3	588,300	58,37
						4	42,0	-0,03	0,01	0,63	290	86	80	61	247	248	3	592,500	55,97
PRUEBAS DE FUGAS																			
Tren de Muestreo																			
		Inicial		Inter.															
L/min		0																	
		15																	
Tubo Pitot (a 76 mm H ₂ O)																			
MUESTREO						DATOS DE CALIBRACIÓN													
Dne:		0,56102 plg		Equipo:		ISP-MS-52-02													
Qm _{op} :		0,01211 m ³ /min		Fecha:		25/7/2022													
Tiempo:		84 min total		ΔH@:		44,9390 mm H ₂ O													
Tiempo:		10,5 min/pto		Y:		1,0150													
Vm _{op} :		1,017 m ³		Boquilla N°		BS-52-08													
Pbar:		752,05 mm Hg																	
Cp:		0,84																	
VOLUMEN MUESTREADO																			
Qm real																			
12,456		L/min		Vm:		1,03085		m ³											
GRUPO DE TRABAJO																			
Supervisor:		Miguel Alfonso Mura Ríos																	
Operador Caja:		Pablo González Soto																	
Operador Sonda:		René Mura Fernández																	
RECUPERACION DE IMPINGERS						PROMEDIOS		mm H ₂ O		mm H ₂ O		mm H ₂ O		°C		°C		36,400	
Imp. N°		Peso de Impingers				Pg		ΔP		ΔH		Ts		Tm		K = 54,73			
		Inicial		Final		-0,8		0,3		16,0		141,39		28,1					
1		856,6 g		925,0 g		Gas		1		2		3		Orsat		Prom		Vm: 1,0263 m ³ N	
2		695,0 g		697,0 g		O ₂ %		4,80		4,20		4,50		4,5		4,50		Qs: 515 m ³ /h	
3		539,5 g		540,0 g		CO ₂ %		15,75		16,33		16,04		16,00		16,03		Qs(std): 331 m ³ N/h	
4		733,0 g		738,0 g		CO ₂ ppm		5,00		7,00		6,00				6,00		CC: 22,45 kg/h	
5						SO ₂ ppm												Carga: 102,05 %	
6						COV ppm												Carga respecto al combustible	
7						NOx ppm													
Firma del Inspector																			

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

MSM - 9713

Solicitante : **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA** Orden de Trabajo : 72204260
Dirección : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Atención : Ely Díaz Fecha de Emisión : 2022-08-02

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Imparcialidad: ausencia de conflictos de intereses

Identificación

Descripción : Balanza Electrónica
Ubicación : Terreno
Lugar de calibración : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Fabricante : METTLER TOLEDO
Modelo : PB3001-S
Número de serie : 1122363858
Número interno : DT-EQP-23-001
Sello de calibración : 14939

Condiciones y Fecha de Calibración

Norma de Referencia : OIML R 76-1: 2006 E
Método / Procedimiento : PRO - DMC - 101, rev 05
Fecha de Calibración : **2 de agosto de 2022**

Características metrológicas

Capacidad Máxima / g : 3000
Intervalo de división de escala (d, dd) g : 0,1
Intervalo de verificación de escala (e) g : 0,1
Clase de Exactitud : 2 (II)

Condiciones ambientales

Temperatura (°C) : 16 ° ± 0,6 Humedad Relativa (%) 52 % ± 3

Trazabilidad de la medición

Patrón Utilizado	: (F1) 1mg - 1kg	(F1) 1x1,2x2,1x5
Fabricante / Marca	: MC	MC
Modelo	: No indica	No indica
Número de Serie	: 1429	1976
Código de Identificación	: SCL-DMM-002	SCL-DMM-003
Certificado del laboratorio emisor	: MSM-105	MSM-106
Laboratorio emisor	: WSS	WSS
Trazabilidad	: Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa de Chile	

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 Nacional de Unidades (SI).

El usuario debe re-calibrar el instrumento en intervalos apropiados.

Este Certificado de Calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.. Los Certificados de Calibración sin firma no son válidos.

REG-DMC-101, rev 05

Pág. 1 de 2

As additional consideration for Customer's retention of the services of WORLD SURVEY SERVICES S.A., Customer agrees: That The amount of any potential liability of WORLD SURVEY SERVICES S.A., including any claim for negligence, arising out of the opinions and conclusions contained in this report shall be expressly limited to the amount of the fee for services paid by Customer to WORLD SURVEY SERVICES S.A., for the preparation of this report.

MSM - 9713

Fecha de emisión: 2022-08-02

RESULTADOS (g)

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permissible
Indicación inicial	999,9	1000,0	999,8	999,8	999,9	0,2	0,2
Indicación Final	-	-	-	-	-	-	-

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permissible
5	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
50	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
100	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
200	0,0	0,0	± 0,1	± 0,1
500	-0,1	0,0	± 0,1	± 0,1
1000	-0,1	0,0	± 0,1	± 0,2
2000	-0,2	0,0	± 0,1	± 0,2
3000	-0,3	0,0	± 0,1	± 0,3

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permissible
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,1
3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	0,0	0,3

Ensayo de Discriminación

Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permissible
500,0	0,14	500,1	500,1

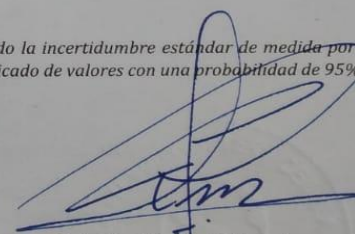
Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permissible
0,0	± 0,1

Los resultados de la calibración del instrumento identificado, cumplen con los principales requerimientos metrologógicos establecidos en el Capítulo 3 puntos 3.5.1 y 3.5.2, Norma OIML R 76-1 Edition 2006 (E).

Los resultados informados son válidos en el momento de la calibración.

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



Cristián Rivera Maluenda
 Jefe de Laboratorio Div. Metrología

- Fin del Certificado de Calibración -

REG-DMC-101, rev 05

Pág. 2 de 2

As additional consideration for Customer's retention of the services of WORLD SURVEY SERVICES S.A., Customer agrees: That The amount of any potential liability of WORLD SURVEY SERVICES S.A., including any claim for negligence, arising out of the opinions and conclusions contained in this report shall be expressly limited to the amount of the fee for services paid by Customer to WORLD SURVEY SERVICES S.A., for the preparation of this report.

WORLD SURVEY SERVICES S.A.

José Ananías N° 651, Macul, Santiago - Chile

Phone : (56-2) 2239 9887

E-mail : wss@wss.cl

Website : www.wss.cl

SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN

Acreditación LC 101 - 102 - 103 - 104



Testing and Certification

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**MSM - 9712**Solicitante : **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB SPA** Orden de Trabajo : 72204260

Dirección : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes

Atención : Ely Díaz

Fecha de Emisión : 2022-08-02

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago*Imparcialidad: ausencia de conflictos de intereses***Identificación**

Descripción : Balanza Analítica
Ubicación : Sala de Balanzas
Lugar de calibración : Las Delicias Oriente # 281 - Los Andes
Fabricante : METTLER TOLEDO
Modelo : MS204S/01
Número de serie : B303727708
Número interno : LAB-EQP-23-001
Sello de calibración : 14938

Condiciones y Fecha de Calibración

Norma de Referencia : OIML R 76-1: 2006 E
Método / Procedimiento : PRO - DMC - 101, rev 05
Fecha de Calibración : **2 de agosto de 2022**

Características metrológicas

Capacidad Máxima / g : 220
Intervalo de división de escala (d, dd) g : 0,0001
Intervalo de verificación de escala (e) g : 0,0010
Clase de Exactitud : 1 (I)

Condiciones ambientales

Temperatura (°C) : 17 ° ± 0,6 Humedad Relativa (%) 48 % ± 3

Trazabilidad de la medición

Patrón Utilizado : (E2) 1mg - 200g
Fabricante / Marca : No indica
Modelo : No indica
Número de Serie : No indica
Código de Identificación : SCL-DMM-001
Certificado del laboratorio emisor : DKD-5357
Laboratorio emisor : CESMEC
Trazabilidad : **Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa de Chile**

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 Nacional de Unidades (SI).

El usuario debe re-calibrar el instrumento en intervalos apropiados.

Este Certificado de Calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.. Los Certificados de Calibración sin firma no son válidos.

REG-DMC-101, rev 05

Pág. 1 de 2

As additional consideration for Customer's retention of the services of WORLD SURVEY SERVICES S.A., Customer agrees: That The amount of any potential liability of WORLD SURVEY SERVICES S.A., including any claim for negligence, arising out of the opinions and conclusions contained in this report shall be expressly limited to the amount of the fee for services paid by Customer to WORLD SURVEY SERVICES S.A., for the preparation of this report.

MSM - 9712

Fecha de emisión: 2022-08-02

RESULTADOS (g)

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permisible
Indicación inicial	70,0122	70,0121	70,0120	70,0120	70,0121	0,0002	0,0020
Indicación Final	-	-	-	-	-	-	-

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permisible
0,1	0,0000	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
0,5	-0,0001	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
1	0,0010	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
10	0,0015	0,0001	± 0,0001	± 0,0010
20	0,0034	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
50	0,0085	0,0001	± 0,0001	± 0,0010
100	0,0171	0,0000	± 0,0002	± 0,0020
200	0,0344	0,0000	± 0,0002	± 0,0020

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permisible
0,1000	0,0999	0,0999	0,1000	0,0999	0,0001	0,0010
200,0000	200,0001	200,0000	200,0000	200,0001	0,0001	0,0020

Ensayo de Discriminación

Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permisible
-	-	-	-

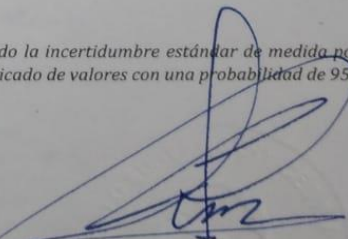
Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permisible
0,0000	± 0,0010

Los resultados de la calibración del instrumento identificado, cumplen con los principales requerimientos metrologógicos establecidos en el Capítulo 3 puntos 3.5.1 y 3.5.2, Norma OIML R 76-1 Edition 2006 (E).

Los resultados informados son válidos en el momento de la calibración.

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



Cristián Rivera Maluenda
 Jefe de Laboratorio Div. Metrología

- Fin del Certificado de Calibración -



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 507/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO
- Marca : TESTO
- Modelo : 300 - LL
- N° de Serie : 61459383
- N° Registro : ISP-AGE-52-02

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	180 ppm	0,28
CO	90,60 ppm	90 ppm	0,66
CO	50,52 ppm	50 ppm	1,03
O ₂	10,02 %	9,9 %	1,20
O ₂	5,959 %	6,0 %	0,69
O ₂	2,958 %	3,1 %	4,80

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; temperatura: 19 °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: 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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE, N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT
- Registro : ISP-AG-52-01

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	0,02	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,04	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,04	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: 25/07/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJOING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILEAv. 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 506/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

- Nombre Empresa o Razón Social: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SISTEMA DE MEDICIÓN
- Marca : CLEANAIR
- Serie : 0028220-031221-01
- N° Registro : ISP-MS-52-02

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 24/11/20 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 = 1,015
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 44,939 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 45,8 %; Temperatura: 20,2 °C; Presión: 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: 25/07/22

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, 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 512/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE, N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 2.100 mm.)
- N° Registro : ISP-ST-52-04

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	1,1	0,40
Etilenglicol	90,0	91,1	0,30
Horno Pozo Seco	250,0	251,1	0,21

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: 03/07/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
Av. Maratón 1.600 - 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

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 511/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER
- N° Registro : ISP-ST-52-18

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	0,6	0,22
Etilenglicol	25,0	25,0	0,00
Etilenglicol	50,0	50,0	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: 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 510/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA DE MEDIDOR DE GAS SECO (SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO: ISP-MS-52-02)
- N° Registro : ISP-ST-52-20

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	1,1	0,40
Etilenglicol	25,0	25,0	0,00
Etilenglicol	50,0	50,0	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: 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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 509/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.**
- Representante Legal: **MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL**
- R.U.T.: **76.448.496-7**; Teléfono: **34-2461459**
- Ubicación: Calle: **LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281**; Comuna: **LOS ANDES**; Ciudad: **LOS ANDES**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA DE MEDIDOR DE GAS SECO (SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO: ISP-MS-52-02)**
- N° Registro : **ISP-ST-52-19**

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.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	1,1	0,40
Etilenglicol	25,0	25,0	0,00
Etilenglicol	50,0	50,0	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: 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 513/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 2.700 mm.)
- N° Registro : ISP-ST-52-23

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	0,6	0,22
Etilenglicol	90,0	90,0	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	251,1	0,21

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: 21/07/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
Av. Marathon 10.000, 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

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 516/22
(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: **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.**
- Representante Legal: **MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL**
- R.U.T.: **76.448.496-7**; Teléfono: **34-2461459**
- Ubicación: Calle: **LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281**; Comuna: **LOS ANDES**; Ciudad: **LOS ANDES**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE Sonda**
- N° Registro : **ISP-ST-52-12**

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.
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	1,7	0,62
Etilenglicol	90,0	90,0	0,00
Aceite Silicona	150,0	151,1	0,26

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 30/06/2021 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
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 514/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE Sonda
- N° Registro : ISP-ST-52-05

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	2,2	0,81
Etilenglicol	90,0	90,0	0,00
Aceite Silicona	150,0	151,7	0,40

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 30/06/2021 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
Av. Marathon 1.000, Nuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 156 21 2575 51 01
Informaciones: 156 21 2575 52 01
www.ispch.cl

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 515/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE, N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA
- N° Registro : ISP-ST-52-17

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	1,7	0,62
Etilenglicol	90,0	90,0	0,00
Aceite Silicona	150,0	151,1	0,26

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 30/06/2021 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
Av. M. Bello 448, Correo 71 - Código Postal 7780050
Mesa 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 519/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE, N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO
- N° Registro : ISP-ST-52-25

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	0,6	0,22
Etilenglicol	90,0	90,0	0,00
Aceite Silicona	150,0	150,0	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 30/06/2021 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
Calle: Las Delicias Oriente, N° 281, Los Andes, Chile
Mesa 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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 517/22
(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: **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.**
- Representante Legal: **MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL**
- R.U.T.: **76.448.496-7**; Teléfono: **34-2461459**
- Ubicación: Calle: **LAS DELICIAS ORIENTE**; N° **281**; Comuna: **LOS ANDES**; Ciudad: **LOS ANDES**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-52-21**

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	3,3	1,21
Etilenglicol	90,0	89,4	0,17
Aceite Silicona	150,0	148,9	0,26

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 30/06/2021 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
Av. Maipo 480, Condo 21 - Código Postal 7700000
Mesa 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 520/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

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, 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-52-01	Ac. Inoxidable	1/2	12,69	0,02	1
BS-52-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,21	0,05	1
BS-52-03	Ac. Inoxidable	3/8	9,97	0,03	1
BS-52-04	Ac. Inoxidable	5/16	7,75	0,02	1
BS-52-05	Ac. Inoxidable	1/4	6,44	0,03	0
BS-52-06	Ac. Inoxidable	3/16	4,50	0,04	0
BS-52-07	Ac. Inoxidable	1/8	3,25	0,01	0

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.

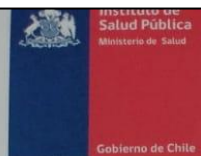
8.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 21/07/21

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

Av. Marathon 1.000, Nunoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa 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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 518/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO
- N° Registro : ISP-ST-52-22

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	2,2	0,81
Etilenglicol	90,0	89,4	0,17
Aceite Silicona	150,0	150,0	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 30/06/2021 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
Av. Mery 48, Correo 21, Casilla Postal 7700050
Mesa Central: (56 2) 2575 5101
Informaciones: (56 2) 2575 5201
www.ispch.cl

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 524/22
(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.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

- Equipo : TUBO DE PITOT TIPO "S"
- N° Serie : SIN NÚMERO
- N° Registro : ISP-TP-52-04

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca STARRETT, modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo, 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:

- $\alpha_1 = 0,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 1,00^\circ$	- $\beta_2 = 1,00^\circ$
- Z = 0,32 (mm)	- W = 0,32 (mm)
- P _a = 9,06 (mm)	- P _b = 9,06 (mm)
- D _c = 6,35 (mm)	ISP-TP-52-04

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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: 25/07/22

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, Rufos, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: +56 21 2575 51 01
Informaciones: +56 21 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 521/22
(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: **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.**
- Representante Legal: **MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL**
- R.U.T.: **76.448.496-7**; Teléfono: **34-2461459**
- Ubicación: Calle: **LAS DELICIAS ORIENTE**; N° **281**; Comuna: **LOS ANDES**; Ciudad: **LOS ANDES**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 9/16; 15/32; 13/32; 11/32; 9/32; 7/32 y 5/32 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-52-08	Ac. Inoxidable	9/16	14,23	0,10	0
BS-52-09	Ac. Inoxidable	15/32	11,68	0,04	2
BS-52-10	Ac. Inoxidable	13/32	10,44	0,05	1
BS-52-11	Ac. Inoxidable	11/32	8,84	0,05	0
BS-52-12	Ac. Inoxidable	9/32	7,14	0,03	1
BS-52-13	Ac. Inoxidable	7/32	5,54	0,01	2
BS-52-14	Ac. Inoxidable	5/32	3,86	0,03	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: 21/07/21

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 523/22
(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: SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.
- Representante Legal: MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL
- R.U.T.: 76.448.496-7; Teléfono: 34-2461459
- Ubicación: Calle: LAS DELICIAS ORIENTE; N° 281; Comuna: LOS ANDES; Ciudad: LOS ANDES.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : TUBO DE PITOT TIPO "S"
- N° Serie : SIN NÚMERO
- N° Registro : ISP-TP-52-01

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, 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 Patronos STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

- $\alpha_1 = 0,00^\circ$	- $\alpha_2 = 0,00^\circ$
- $\beta_1 = 2,00^\circ$	- $\beta_2 = 0,00^\circ$
- Z = 0,32 (mm.)	- W = 0,00 (mm.)
- P ₉ = 9,15 (mm.)	- P ₆ = 9,15 (mm.)
- D ₇ = 6,35 (mm.)	ISP-TP-52-01

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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: 25/07/22

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 522/22
(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: **SERVICIOS DE INSPECCIÓN AMBIENTAL AIRTESTLAB S.P.A.**
- Representante Legal: **MIGUEL ALFONSO MURA VILLARROEL**
- R.U.T.: **76.448.496-7**; Teléfono: **34-2461459**
- Ubicación: Calle: **LAS DELICIAS ORIENTE N° 281**; Comuna: **LOS ANDES**; Ciudad: **LOS ANDES**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 1 /2, 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, 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-52-16	Vidrio	1 /2	12,65	0,07	1
BS-52-17	Vidrio	3/8	9,65	0,04	0
BS-52-18	Vidrio	5/16	7,94	0,02	2
BS-52-19	Vidrio	1 /4	6,68	0,04	1
BS-52-20	Vidrio	3/16	4,96	0,02	0
BS-52-21	Vidrio	1/8	3,10	0,02	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: 21/07/21

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

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	058-01
Nombre	Airtestlab SpA
Dirección	Las Delicias Oriente 281, Comuna Calle Larga, Región Valparaíso
Teléfono	56930925520
Correo electrónico	info@airtestlab.cl

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)	
1	Nombre Completo MIGUEL ALFONSO MURA RIOS Número de contacto (celular) 56987553905

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	BITUMIX SUR
RUT Razón Social	86.435.900-0
Dirección	Colonia Bernardo OHiggins S/N Parcela 42 Camino a Nahueltoro, Chillán
Teléfono	56933812546
Nombre Contacto Establecimiento	vanessa stuardo
Correo electrónico de contacto	vanessa.stuardo@bitumixsur.cl

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)	☒ Muestreo ☐ Medición		
Nombre Establecimiento	BITUMIX SUR		
Dirección (calle, número y comuna)	Colonia Bernardo OHiggins S/N Parcela 42 Camino a Nahueltoro, Chillán		
Proceso Productivo	☐ Central Termoelectrica ☐ Celulosa ☐ Fundición ☐ Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento ☒ Otro Especificar: PLANTA DE ASFALTO		
Tipo de fuente	☒ Caldera ☐ Grupo Electrógeno ☐ Horno Panadero ☐ Proceso		
Tipo de combustible utilizado	Petróleo 2 (Diésel)		
Nombre de la fuente	Caldera Industrial Generadora de Vapor		
N° registro de la fuente (3)			
N° único de registro SEREMI (4)	CALDERA SSÑUB-198		
Fecha programada inicio	19/10/2022		
Fecha programada término	19/10/2022		
Hora inicio muestreo/medición	9:00		
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	CRISTINA FIGUEIRA
Cargo	ANALISTA
Fecha	4/10/2022