



CÓDIGO ETFA SERCOAMB: 019-02

AGRORESERVAS DE CHILE SPA.

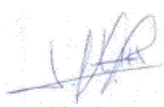
CALDERA DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE

CA-10337

INFORME DE MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

D.S. N° 31/2017

Santiago, 29 de junio de 2022

FORMULARIO 4 RESUMEN DE MEDICION DE EMISIONES						RUT 76.126.897-k									
biomasa															
5.1 INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE															
RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO			NOMBRES										
		Agroreservas de Chile Spa.													
NOMBRE DE FANTASIA															
Agroreservas															
5.2 IDENTIFICACION DE LA FUENTE															
N°	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE		NUMERO										
EIND018221-4	Elaboracion de otros productos alimenticios no clasificados en otra parte	San Pedro	Camino a Rapel N° Km 90												
N°	TIPO DE FUENTE	N° REGISTRO	MARCA	MODELO											
--	Caldera de Calefacción y Agua Caliente	CA-10337	Pamer	M L-1250											
5.3 INDIVIDUALIZACION DEL LABORATORIO DE MEDICION Y ANALISIS															
NOMBRE O RAZON SOCIAL					RUT										
Sociedad Comercial SERCOAMB LTDA.					76.128.400-2										
IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION															
NOMBRE					RUT										
Carlos Castillo A.					9.530.166-5										
FECHA DE REALIZACION DE LA CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES				NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL											
10-06-2022		10-06-2022		10-06-2022		ISO-316-22									
5.4 INFORME DE MEDICION DE EMISIONES															
METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO)															
MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL PARTICULADO CH-5															
UBICACION PUNTO DE MUESTREO															
5,50 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA 4,50 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO															
NUMERO DE CORRIDAS															
2 3 <u> X </u>															
		PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR									
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/hr)	biomasa	317	317	320	---	---									
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)		60	60	60	---	---									
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA		11:30	12:50	14:05	---	---									
- CONCENTRACION DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m³N)		48,5	51,7	59,8	53,3	5,8									
- CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m³N)		79,7	85,6	99,1	88,1	9,9									
- EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)		0,1188	0,1277	0,1494	0,1320	---									
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m³N/hr)		2.449	2.470	2.496	2.472	---									
- EXCESO DE AIRE (%)		127	129	129	128	---									
- O2 (%)		11,8	11,9	11,9	11,9	---									
- CO2 (%)		8,1	8,1	8,1	8,1	---									
- CO (ppm)		471	459	466	465	---									
- PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)		106	103	102	103	---									
- HUMEDAD DE GASES (%)		14,9	15,3	15,3	15,2	---									
- VELOCIDAD DE GASES (m/seg)		5,5	5,5	5,4	5,5	---									
- TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)		193	182	172	182	---									
- PESO MOLECULAR BASE SECA		29,78	29,78	29,79	29,78	---									
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA		28,03	27,99	27,98	28,00	---									
		 José González C. NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE MEDICION Y ANALISIS													
		DECLARO QUE LO DATOS CONSIGNADOS SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">FECHA</th> </tr> <tr> <th>DIA</th> <th>MES</th> <th>AÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">2022</td> </tr> </tbody> </table>							FECHA			DIA	MES	AÑO	29	06	2022
FECHA															
DIA	MES	AÑO													
29	06	2022													

INFORME

El día 10 de junio del 2022, Profesionales del Área de Medio Ambiente de la empresa SERCOAMB LTDA., a petición de la empresa Agroservas de Chile SPA por intermedio de su representante legal Cesar Sáez Ortiz titular de la fuente, solicita Muestreo Isocinético de Material Particulado a Caldera de Calefacción y agua caliente, ubicado en la comuna de San Pedro de acuerdo al D.S N ° 31/2017.

INFORME	: Muestreo Isocinético de Material Particulado
REALIZADO EN	: Agroservas de Chile Spa.
FUENTE MEDIDA	: Caldera de Calefacción y Agua Caliente
N° REGISTRO DE LA FUENTE	: CA-10337
CONTAMINANTE MEDIDO	: Material Particulado
REALIZADO POR	: Sociedad Comercial SERCOAMB LTDA.
DIRECCIÓN	: Tobalaba 7601, La Florida
E-MAIL	: sercoamb@sercoamb.cl
FONO	: 22868258
RUT	: 76.128.400-2
CÓDIGO ETFA	: 019-02
JEFE OPERACIÓN EMISIONES	: Pedro Martinez Comejo
CÓDIGO JEFE OPERACIONES DE EMISIONES	: 8.537.865-1
EMAIL JEFE OPERACIONES DE EMISIONES	: pmartinez@sercoamb.cl
INSPECTOR AMBIENTAL	: Carlos Castillo A.
CÓDIGO INSPECTOR AMBIENTAL	: 9.530.166-5
FECHA EMISION DEL INFORME	: 29-06-2022
OPERADOR UNIDAD DE CONTROL	: Fernando Rojas M.
OPERADOR Sonda	: Oscar Castillo F
ANALISIS LABORATORIO	: Gerardo Palma
DIGITADOR	: Yesly Pineda
N° INTERNO EQUIPO MEDICION	: ISP-MS-39-09
FECHA ULTIMA CALIBRACION ISP	: 03-11-2021
N° CORRIDAS	: 3
METODO UTILIZADO	: CH-5
TIPO DE FUENTE	: Puntual



Carlos Castillo Astudillo
Inspector Ambiental
SERCOAMB LTDA.



José González Cantillana
Jefe Área Medio Ambiente
SERCOAMB LTDA.

INDICE

1. DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
2. RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
3. UBICACIÓN DE PUERTOS Y PUNTOS DE MUESTREO.....	7
4. CONDICIÓN DE OPERACIÓN DE LA FUENTE.....	8
5. DESCRIPCION DEL PROCESO DE MUESTREO Y/O MEDICION	8
6. EQUIPO CONTROL DE EMISIONES	8
7. RESUMEN DE DATOS.....	11
8. NORMATIVA LEGAL APLICABLE	13
9. CONCLUSIÓN.....	14
ANEXO 1: Hoja Condición de Operación.....	15
ANEXO 2: Hoja Equipo Control Emisiones	16
ANEXO 3: Resultados de Laboratorio.....	17
ANEXO 4: Certificación Equipo	18
ANEXO 5: Hojas de Terreno	34
ANEXO 6: Cadena Custodia.....	39
ANEXO 7: Memoria de Calculo.....	40
ANEXO 8: Informe Técnico Individual.....	42
ANEXO 9: Aviso De Muestreo/Medición.....	44
ANEXO 10: Declaración Jurada para la Operatividad de la ETFA.....	45
ANEXO 11: Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental	46
ANEXO 12: Declaración Jurada para Inspector de Análisis.....	47

1. DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA	: Agroservas de Chile Spa.
NOMBRE DE FANTASIA	: Agroservas
REPRESENTANTE LEGAL	: Cesar Sáez Ortiz
CONTACTO DE LA EMPRESA	: Marco Hernández
RUT	: 76.126.897-k
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	: Elaboracion de otros productos alimenticios no clasificados en otra parte
DIRECCION	: Camino a Rapel N° Km 90
COMUNA	: San Pedro
TELEFONO	: 227084770

NOMBRE DE LA FUENTE: CALDERA DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE.

TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de Calefacción y Agua Caliente
N° DE REGISTRO SEREMI	: CA-10337
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: ML-1250
FABRICANTE	: Pamer
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No tiene
TIPO DE COMBUSTIBLE	: biomasa
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/hr)	: 318
HORAS DE FUNCIONAMIENTO AL DIA	: 8
DIAS DE FUNCIONAMIENTO AL AÑO	: 120
FECHA DE VENCIMIENTO REVISION DE CALDERA	: 21 de febrero de 2023
MARCA QUEMADOR	: Integrado Pamer
MODELO DEL QUEMADOR	: llama modulante
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 390

2. RESUMEN DE RESULTADOS

		C1	C2	C3	Prom	D
CONCENTRACION DE MAT. PARTICULADO	(mg/m³N)	48,5	51,7	59,8	53,3	5,8
CONCENTRACION CORREGIDA DE MAT. PART.	(mg/m³N)	79,7	85,6	99,1	88,1	9,9
EMISION HORARIA	(kg/h)	0,1188	0,1277	0,1494	0,1320	
EXCESO DE AIRE	(%)	127	129	129	128	
CAUDAL DE GASES ESTANDAR	(m³N/h)	2.449	2.470	2.496	2.472	
CONCENTRACION DE OXIGENO	(%) O ₂	11,8	11,9	11,9	11,9	
CONCENTRACION DE DIOXIDO DE CARBONO	(%) CO ₂	8,1	8,1	8,1	8,1	
CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO	(ppm) CO	470,7	458,7	466,3	465,2	
ISOCINETISMO	(%)	106	103	102	103	
HUMEDAD DE LOS GASES	(%)	14,9	15,3	15,3	15,2	
VELOCIDAD DE LOS GASES	(m/s)	5,5	5,5	5,4	5,5	
TEMPERATURA DE LOS GASES	(°C)	193	182	172	182	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	(kg/h)	317	317	320	318	
POTENCIA ÚTIL GENERADA	(kcal/h)	1.062.074	1.062.479	1.073.716	1.066.090	
FECHA DEL MUESTREO	(dd:mm:aa)	10-06-22	10-06-22	10-06-22	---	
HORA DE MUESTREO	(hh:mm)	11:30	12:50	14:05	---	

PORCENTAJE DE ERROR ENTRE CORRIDAS : 11,3 (%)

C_i = Corrida número i
 C_{prom} = Promedio de corridas
 D = Desviación estándar

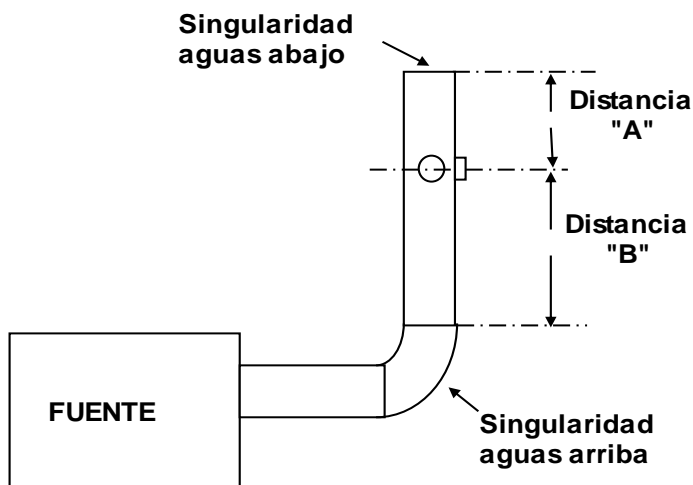
3. UBICACIÓN DE PUERTOS Y PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- DIAMETRO [cm]	:	54
- LONGITUD DE COPLAS [cm]	:	10,0
- DISTANCIA "A" [m]	:	5,50
- DISTANCIA "B" [m]	:	4,50
- N° DE PUERTOS DE MUESTREO	:	2
- N° DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	4

TRAVERSA DE PUNTOS

N° Puntos	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	3,6	13,6
2	13,5	23,5
3	40,5	50,5
4	50,4	60,4



POSICION DEL DUCTO	:	Vertical
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	:	Atmosfera
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	:	Fuente

SECCION CIRCULAR

4. CONDICIÓN DE OPERACIÓN DE LA FUENTE

La fuente Caldera de Calefacción y agua caliente cuenta con un consumo de combustible de 390 (Kg/h), de biomasa (cuesco de aceituna molido), según Informe Técnico Individual vigente. La ruta de cálculo que se utilizó para determinar la carga fue la siguiente: el muestreo se llevó a cabo con la caldera en su llama máxima obteniéndose durante las tres corridas de material particulado un promedio de 317,8 (kg/h) de consumo de combustible, superando en cada corrida el mínimo de carga exigido para llevar a cabo el muestreo, con un promedio de 81,5 % de carga. Este muestreo se llevó a cabo como lo indica la resolución N° 2051 de 14-09-2021 de la SMA, obteniéndose durante el muestreo los siguientes parámetros:

Tabla N° 1:

N° de Corrida	Consumo de combustible (kg/h) (ITI)	Consumo de combustible (kg/h)	% de carga
1	390	316,6	81,2
2	390	316,7	81,2
3	390	320,1	82,1
PROMEDIO	390	317,8	81,5

5. DESCRIPCION DEL PROCESO DE MUESTREO Y/O MEDICION

Se realizó muestreo Isocinético de material particulado de forma oficial según método CH-5 a la fuente Caldera de calefacción y agua caliente marca Pamer modelo ML-1250, registro CA-10337.

En este muestreo la concentración se corrige al 6 % oxígeno, según el Art 45 del D.S N° 31/2017.

6. EQUIPO CONTROL DE EMISIONES

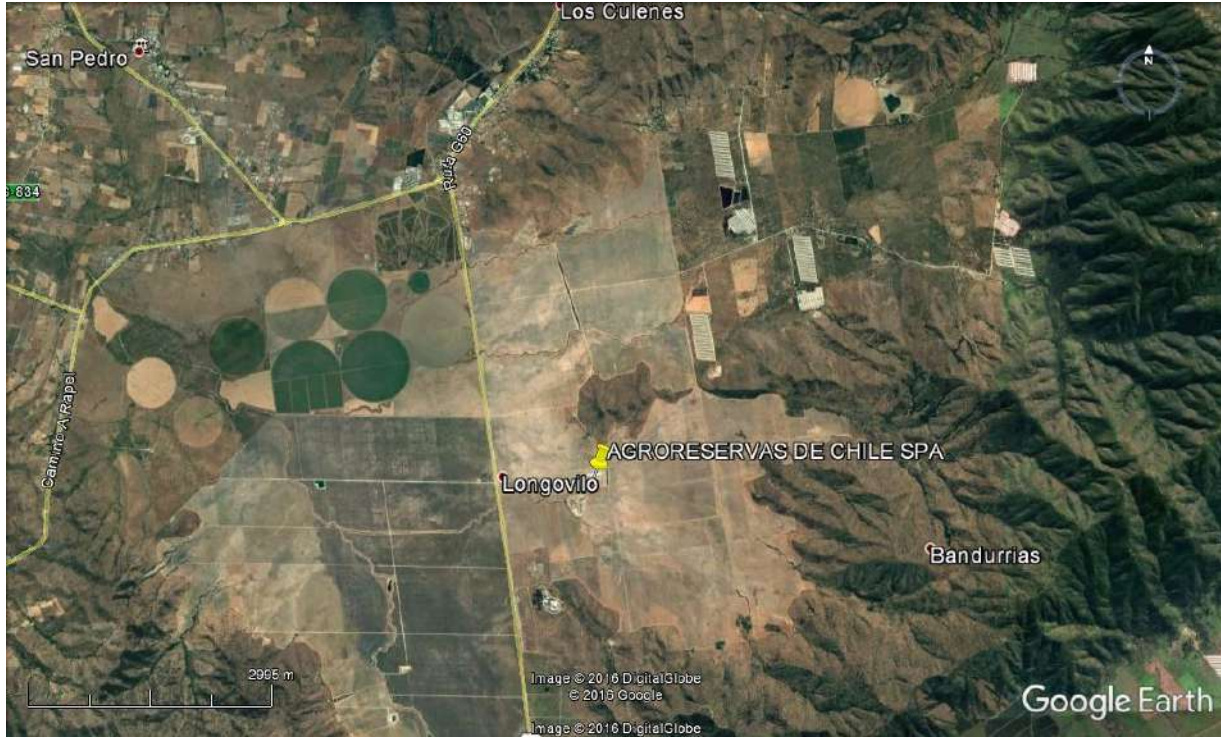
Esta fuente no cuenta con equipo control de emisiones.

FOTOGRAFIA DE LA FUENTE



AGRORESERVAS DE CHILE SPA.	
FUENTE	Caldera de Calefacción y agua caliente
N° DE REGISTRO	CA-10337
FECHA MUESTREO	10-06-2022

Ubicación Agroreservas de Chile SPA.



7. RESUMEN DE DATOS

		1ª CORRIDA	2ª CORRIDA	3ª CORRIDA
PORCENTAJE DE OXIGENO	% O ₂	11,8	11,9	11,9
PORCENTAJE DE DIOXIDO DE CARBONO	% CO ₂	8,1	8,1	8,1
PARTES POR MILLON DE MONOXIDO DE CARBONO	ppm CO	470,7	458,7	466,3
PRESION INICIAL EN EL DGM	Pm (mmHg)	751,7	751,7	751,8
TEMPERATURA EN EL DGM	Tm (°K)	284	287	290
COEFICIENTE DEL PITOT	Cp	0,84	0,84	0,84
HUMEDAD EN EL DGM	Bw m (%)	0	0	0
HUMEDAD ESTIMADA DE GASES	Bw s (%)	14	14	14
TEMPERATURA GASES CHIMENEA	Ts (°K)	466	455	445
PESO MOLECULAR HUMEDO	Ms (g/mol)	28,03	27,99	27,98
PRESION CHIMENEA	Ps (mmHg)	749,1	749,1	749,1
VELOCIDAD PROMEDIO GASES	DP (mmH ₂ O)	1,60	1,60	1,60
DIAMETRO BOQUILLA	Dn (pulg)	0,4417	0,4417	0,4417
DH@ DEL EQUIPO	DH@ (mmH ₂ O)	47,758	47,758	47,758
PESO MOLECULAR SECO	Md (g/gmol)	29,78	29,78	29,79
DIFERENCIA DE PRESION PROMEDIO EN LA PLACA DE ORIFICIO	DH (mmH ₂ O)	32,7	33,9	35,0
CAUDAL EN EL DGM	Qm (m³/min)	0,01692	0,01726	0,01760
TIEMPO TOTAL DE MUESTREO	t (min)	60	60	60
COEFICIENTE DE CALIBRACION DGM	Y	0,984	0,984	0,984
VOLUMEN REGISTRADO EN EL DGM	Vm (m³)	1,092	1,088	1,092
PRESION BAROMETRICA LUGAR MUESTREO	Pbar (mmHg)	749,3	749,3	749,3

		1ª CORRIDA	2ª CORRIDA	3ª CORRIDA
VOLUMEN REGISTRADO EN EL DGM EN CONDICIONES ESTANDAR	Vm (std) (m³)	1,117	1,101	1,095
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA CONDENSADA	Vw c (ml)	120	124	122
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA CONDENSADA CORREGIDA A CONDICIONES ESTANDAR	Vw c (std) (m³)	0,16284	0,16827	0,16555
PESO FINAL IMPINGER SILICA GEL	Wf (g)	224,0	222,0	224,0
PESO INICIAL IMPINGER SILICA GEL	Wi (g)	200,0	200,0	200,0
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA EN SILICA GEL EN CONDICIONES ESTANDAR	Vw sg (std) (m³)	0,03263	0,02991	0,03263
FRACCION DE HUMEDAD EN VOLUMEN	Bw s	15	15	15
VELOCIDAD DE FLUJO	Vs (m/s)	5,5	5,5	5,4
AREA TRANSVERSAL DE LA CHIMENEA	A (m²)	0,23	0,23	0,23
CAUDAL DE GASES EN CONDICIONES ESTANDAR	Q (std) (m³/h)	2.448,9	2.470,3	2.496,4
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN ACETONA	ma (mg)	7,0	6,7	7,9
PESO DE RESIDUO EN BLANCO ACETONA	rba (mg)	0,0	0,0	0,0
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL LAVADO	mpl (mg)	7,0	6,7	7,9
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN FILTRO	mf (mg)	47,2	50,2	57,6
PESO TOTAL DE MATERIAL PARTICULADO	mn (mg)	54,2	56,9	65,5
CONCENTRACION MATERIAL PARTICULADO	Cs (mg/m³N)	48,5	51,7	59,8
CONCENTRACION DE MATERIAL PARTICULADO CORREGIDA POR EXCESO DE AIRE	Ccorr (mg/m³N)	79,7	85,6	99,1
EMISION	E (kg/h)	0,1188	0,1277	0,1494
VOLUMEN DE AGUA EN IMPINGERS Y SILICA GEL	Vlc (ml)	144,0	146,0	146,0
AREA DE BOQUILLA	An (m²)	0,000099	0,000099	0,000099
ISOCINETISMO	I (%)	106	103	102
DESVIACION ESTANDAR DE LAS TRES CORRIDAS	D	9,9	9,9	9,9

8. NORMATIVA LEGAL APLICABLE

Según publicación en el Diario Oficial de la República de Chile, el Ministerio del Medio Ambiente, con fecha 24 de noviembre del 2017, establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región metropolitana de Santiago, se extrae lo siguiente:

A. DECRETO SUPREMO N° 31/2017

Para los efectos del presente informe, se hace uso de lo establecido en el Decreto Supremo N° 31/17 del Ministerio de Medio Ambiente y denominado "Establece Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago"

Artículo 36°

El límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias del tipo Caldera existentes, tienen como límite máximo de emisión 30 mg/m³N.

TABLA N° 1

Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m ³ N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas
Calderas	Menor o igual a 300 kwt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto.	Desde que inicia su operación.
	Mayor a 300 Kwt y menor o igual a 1 Mwt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto.	Desde que inicia su operación.
	Mayor a 1 Mwt y menor o igual a 20 Mwt	30	Desde publicación del presente decreto y hasta el 31 de diciembre del 2019.	Desde que inicia su operación y hasta el 31 de diciembre de 2019.
		20	Desde el 31 de diciembre de 2019.	Desde el 31 de diciembre de 2019.
	Mayor a 20 Mwt	20	12 meses desde la publicación del presente decreto.	Desde que inicia su operación.

Artículo 57°

Se entenderá como “gran establecimiento” a la agrupación de establecimientos industriales emplazados en la zona sujeta al Plan, bajo la propiedad de un mismo titular y/o que están próximas entre sí y que por razones técnicas están bajo un control operacional único o coordinado, que, al sumar emisiones por contaminante de todas sus fuentes estacionarias, superan los 2,5 t/año de MP.

Artículo 45°

Todos los valores de emisión medidos deben ser corregidos por oxígeno según el estado de combustible que indica la siguiente tabla N° 2 Corrección de oxígeno medido en chimenea para Calderas.

Tabla N° 2

Estado combustible	Corrección de oxígeno
Gas y líquidos	3%
Sólidos	6%


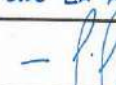
9. CONCLUSION

De acuerdo a los resultados de las mediciones realizadas y su comparación con lo establecido en la legislación nacional, se concluye lo siguiente:

- La concentración de Material Particulado es de 88,1 mg/m³N, con una emisión horaria de 0,1320 kg/hr.
- **Los valores expuestos en este informe de resultados son válidos solo para las actividades de muestreo, medición y análisis que se reportan en el mismo.**

ANEXOS





ANEXO 1: Hoja Condición de Operación

		Condición de operación de la Fuente, Caldera a Leña				REG-ISC-07	
Fuente:		AGRORESERVAS DE CHILE SPA. FECHA 10-06-2022				Código Proyecto: 10-316-22	
Codigo de Fuente:		CALDERA AGUA CALIENTE CA-10.337					
Aire Primario:		S/I					
Aire Secundario:		S/I					
Presión Normal de Trabajo:		3,0 Bar					
Requerimiento de Vapor por Proceso:		N/A					
Consumo Normal de Combustible:		C1: 316,6 - C2: 316,7 - C3: 320,1 [Kg/hr] Wesco Aceituna.					
Procedencia de Combustible:		AGRORESERVAS CHILE SPA.					
Caracterización del Combustible:		Wesco de Aceituna triturado y seco (2-5mm.)					
Tipo de Leña:		N/A					
Humedad:		Producto seco					
Caracterización de la Leña:		<input type="checkbox"/> Ramas <input type="checkbox"/> Chips <input type="checkbox"/> Aserrín		<input type="checkbox"/> Trozos <input type="checkbox"/> Viruta <input checked="" type="checkbox"/> Otros			
Aditivos:		NO TIENE					
Dosificación del Aditivo:		N/A					
Programa de Mantenición:		TRIMESTRAL					
Declaración de Emisiones o Informe Técnico Individual							
Capacidad Instalada:		390 [Kg/hr]		Capacidad Máxima Utilizada:		317,8 [Kg/hr] Promedio	
Condición de Operación durante el Muestreo o Medicion							
Metodo	Corrida	Horario (Inicio-Fin)	Fecha	Carga	% Carga	Carga Máxima	Condicion Operación
CH-5	1	11:30-12:35	10-06-22	316,6	81,2	390	Plena Carga
CH-5	2	12:50-13:55	10-06-22	316,7	81,2	390	Plena Carga
CH-5	3	14:05-15:10	10-06-22	320,1	82,1	390	Plena Carga
Garantía de Capacidad de Carga							
Nombre Responsable				RUT			
N/A				N/A			
Cargo				Firma			
N/A				N/A			
Observaciones: CALDERA DE H2O CALIENTE, QUE UTILIZA COMO COMBUSTIBLE WESCO DE ACEITUNAS TRITURADOS Y SECO. LA TEMPERATURA DE PROGRAMACION DEL AGUA CALIENTE ES DE 70°C. PARA REALIZAR LA MEDICION SE ELEVO EL SET POINT DEL AGUA CALIENTE A 85°C, PARA QUE LA ALIMENTACION SEA CONSTANTE.							
Inspector Ambiental (Nombre, Firma y RUT):		CARLOS CASTILLO A. -  - 9.530.166-5					
REG-ISC-07	VERSIÓN: 04	FECHA VIGENCIA: 04.02.2021	APROBADO POR: Gerente General				


ANEXO 2: Hoja Equipo Control Emisiones

Esta fuente no cuenta con equipo de control de emisiones.

ANEXO 3: Resultados de Laboratorio

 INFORME DE ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO N° CH-5-235-2022		REG-ISC-36	
		Código Proyecto:	ISO-316-22
1.- SOLICITUD DE ANALISIS			
Solicitante:	SERCOAMB Ltda.	Dirección:	Av. Tobalaba N°7601, La Florida, Santiago
Atención:	Yesly Pineda	Código de Proyecto / OC :	ISO-316-22
Tipo de Método:	CH-5	Fuente:	CA-10337
2.- ANTECEDENTES GENERALES			
Fecha de Recepción:	13-06-2022	Cantidad y Tipo de Muestras:	03 Filtros y 03 Recuperados de Acetona
Fecha de Muestreo:	10-06-2022	Fecha de Inicio de Ensayo:	16-06-2022
Hora de Muestreo:	12:00	Fecha de Término de Ensayo:	22-06-2022
Lugar de Muestreo:	N/A	Fecha de Emisión de Informe:	22-06-2022
3.- METODOS			
Método CH-5. Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias. Rev. N°3. Diciembre 2020. Libro de Metodologías Aprobadas. Instituto de Salud Pública de Chile			
4.- TRAZABILIDAD			
Equipos	Balanza Analítica	Set de Masa Patrón	
Marca y N° de Serie	CHYO	Kern & Sohn GmbH / G19216661	
Modelo	JK-180	313-034	
N° de Registro	301780	N/A	
Certificado de Calibración	MSM-8277	G6-224-D-K-19408-01-00-2019-04	
Fecha de Calibración	06-01-2022	26-04-2019	
Trazable a	Método / Procedimiento: PRO-DMC-101, rev 04. Trazabilidad: Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa. Patrón Utilizado: SCL-DMM-001 (E2) 1mg-200g LCPN-M. Certificado: 5357 D-K-15091-01-00 Próxima calibración: 2023-02	11-100-D-K-19408-01-00-17-06 11-100-D-K-19408-01-00-2018-09 11-102-D-K-19408-01-00-17-06 11-102-D-K-19408-01-00-2017-06	
5.- RESULTADOS			
5.1.- TABLA DE RESULTADOS			
PARAMETROS	CORRIDA N°1	CORRIDA N°2	CORRIDA N°3
Etapas de proceso	Condición normal	Condición normal	Condición normal
MUESTRA EN RECUPERADO			
Identificación Vaso	10658R	10659R	10660R
Pesaje Inicial (g)	29,4762	37,1245	29,6015
Pesaje Final (g)	29,4832	37,1312	29,6094
Volumen Acetona usada (ml)	150	150	150
Blanco Acetona (mg)	0,0	0,0	0,0
Blanco acetona (mg) por volumen usado	0,0	0,0	0,0
Material Particulado en acetona corregido (mg)	7,0	6,7	7,9
MUESTRA EN FILTRO			
Identificación Filtro	10658	10659	10660
Pesaje Inicial (g)	0,3410	0,3405	0,3483
Pesaje Final (g)	0,3882	0,3907	0,4059
Material Particulado en Filtro(mg)	47,2	50,2	57,6
Material Particulado Total (mg)	54,2	56,9	65,5
OBSERVACIONES: 1.- Los resultados expuestos son válidos solo para las muestras analizadas recibidas por este Laboratorio. 2.- El muestreo y/o representatividad de las muestras es de responsabilidad del solicitante. 3.- Los análisis realizados se encuentran dentro del Alcance de Acreditación ISO/IEC 17025:2017 del Laboratorio. Cert N° 4919.01 - A2LA.			
 MCO/GPS		  Gerardo Palma S Inspector Ambiental R.U.N: 10.389.060-8	
Av. Tobalaba N°7601, La Florida, Santiago, Mail: laboratorio@sercoamb.cl. Web: www.sercoamb.cl Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) N°019-02 - Laboratorio Acreditado en ISO/IEC 17025:2017			
REG-ISC-36	VERSIÓN:10	FECHA: 05.02.2021	APROBADO POR: Gerente General

ANEXO 4: Certificación Equipo



Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 507/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA**; N° **7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **Sistema de Medición**
- Marca : **Environmental Supply Co.**
- Modelo : **C-5102-SOL**
- N° Serie : **2413**
- N° Registro : **ISP-MS-39-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/2020 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

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

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,984
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 47,758 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _r = 0,0000 m ³ /min

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 50 %; Temperatura: 20,6 °C; Presión: 713,0 mm Hg.

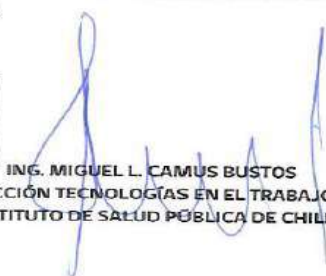
6.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

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: 03/11/21

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



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

Marathon 1.000, Nuñoa, Santiago
Vial 48, Correo 01 - Código Postal 7780050
C/ta Central (56 2) 2575 51 01
armaciones (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 340/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB, LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA, N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 1/8; 1/4; 13/32; 7/16 y 1/2 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5 "
Marca/Modelo	Pie de metro, marca STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-119441L de fecha 12/11/20 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)	Angulo Transversal (°)
BS-39-42	Ac. Inoxidable	1/8	3,13	0,06	15	1
BS-39-33	Ac. Inoxidable	1/4	6,27	0,08	15	1
BS-39-13	Ac. Inoxidable	13/32	10,37	0,06	15	1
BS-39-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,22	0,06	15	0
BS-39-01	Ac. Inoxidable	1/2	12,56	0,06	15	1

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 40 %; Temperatura: 20,0 °C

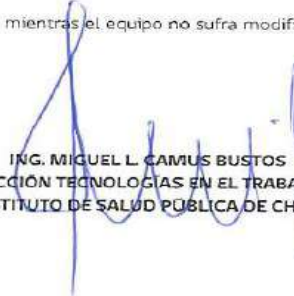
6.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 26/08/21

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, Nuevas, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 156 21 2575 51 01
Informaciones: 156 21 2575 52 01
www.ispch.cl

Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 144/22
(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: **SERCOAMB, LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA; N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO S**
- N° Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-39-10**

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:

- $\alpha_1 = 0,0 \text{ }^\circ$	- $\alpha_2 = 0,0 \text{ }^\circ$
- $\beta_1 = 0,0 \text{ }^\circ$	- $\beta_2 = 0,0 \text{ }^\circ$
- Z = 0,76 (mm.)	- W = 0,38 (mm.)
- P _a = 10,86 (mm.)	- P _b = 10,86 (mm.)
- D _c = 9,49 (mm.)	ISP-TP-39-10

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 48 %; Temperatura: 20,0 °C

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

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

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

Fecha: 22/02/22

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. Marathón 1.000, Nave 5, Santiago
Casilla 40, Correo 21 - Código Postal 7700050
Mesa Central: (56 2) 2575 94 01
Informaciones: (56 2) 2575 53 01
www.isp.ch.cl

Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 508/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA; N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA DE MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-39-09.**
- N° Registro : **ISP-ST-39-60**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 40 %; Temperatura: 22,0 °C

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

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

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

Fecha: 03/11/21

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

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

R. Menéndez 1.000, Rincón, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Código Postal 7700000
Fono Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 509/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA**; N° **7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-39-64**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 40 %; Temperatura: 22,0 °C

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

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

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


Fecha: 03/11/21

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



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

Marathon 2.000, Ruca, Santiago
Ave. 43, Correo 21 - Teléfono/Fax: 7780030
Caja Central: IS6 21 2575 51 02
Atenciones: IS6 21 2475 52 01
www.ispch.cl



**INSTITUTO DE
Salud Pública**
Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 510/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

- 1.- IDENTIFICACION:**
 - Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
 - Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
 - R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
 - Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA**; N° **7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**
- 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**
 - Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 2.100 mm.)**
 - N° Registro : **ISP-ST-39-61**
- 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	149	0,24
- 5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 40 %; Temperatura: 22,0 °C
- 6.- METODO UTILIZADO:** La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.
- 7.- CONCLUSIONES:** El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.
- 8.- DURACIÓN:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 03/11/21

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

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

Av. Mariposa 10000, Buena Vista, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Código Postal 7760090
Mesa Central: 56 2 2575 51 01
Información: 56 2 2575 52 01
www.ispch.cl

**INSTITUTO DE
Salud Pública**
Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 512/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

- 1.- IDENTIFICACION:**
 - Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
 - Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
 - R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
 - Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA, N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

- 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**
 - Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
 - N° Registro : **ISP-ST-39-63**

- 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

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

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

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

- 5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 40 %; Temperatura: 22,0 °C

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

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


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

Fecha: **03/11/21**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
S.E.F.E.
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

Rol Matrícula: 1.000 N° de Inscripción: 2014-01-01-01 Chile, oficina: 22868258
 Dirección postal: P.O. Box 22756-81-01
 Teléfono: (56-2) 22868258, 22868258-31
www.ispch.cl



Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 246/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA, N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-39-21**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 19 °C

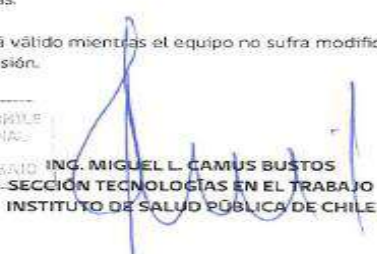
6.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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


Fecha: **13/07/21**

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

N. Maratón 2000, Aéreo 5411000
 Casilla 43, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Voz Central: (56 2) 2575 51 01
 Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 219/22
(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: SERCOAMB, LTDA.
- Representante Legal: JAVIER OLIVERO JOFRE
- R.U.T.: 76.128.400 - 2; Teléfono: 22868258
- Ubicación: Calle: AV. TOBALABA; N° 7601; Comuna: LA FLORIDA; Ciudad: SANTIAGO

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT
- Registro : ISP-AG-39-01

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	9,8	0,17	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,04	0,5
O ₂	5,959	6,2	0,24	0,5
O ₂	10,02	10,2	0,18	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	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: 05/04/22

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 7260069
 Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
 Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 242/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **SERCOAMB. LTDA.**
- Representante Legal: **JAVIER OLIVERO JOFRE**
- R.U.T.: **76.128.400 - 2**; Teléfono: **22868258**
- Ubicación: Calle: **AV. TOBALABA; N° 7601**; Comuna: **LA FLORIDA**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **330 - 2LL**
- N° de Serie : **02162769**
- N° Registro : **ISP-AGE-39-06**

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	0,46
CO	90,60 ppm	90 ppm	1,03
CO	46,03 ppm	45 ppm	2,96
O ₂	10,02 %	10,3 %	2,79
O ₂	5,969 %	6,2 %	3,87
O ₂	2,958 %	3,1 %	4,80

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 50%; temperatura: 20 °C

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-494971	46,03 ppm	06/12/2024
2	Airgas	CC 404840	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 %	24/06/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

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

Fecha: **14/07/21**

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 31 - Edificio Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

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



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 022-2022 Fecha de emisión: 23 de marzo de 2022 Página 1 de 2

Cliente : SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LTDA.
Dirección : AVENIDA TOBALABA N° 7601, LA FLORIDA - SANTIAGO
Descripción : BARÓMETRO DIGITAL
Marca : VETO
Modelo : A6034905
Serie / Código : BAR-03 / S/i

Patrón utilizado : MANÓMETRO DIGITAL
Marca : WIKA - MENSOR
Modelo : CPG2500 / CPT 6100
N° certificado patrón : DAKS P01550
Certificado emitido por : LCPNP - ENAER
Trazabilidad : LCPNP - ENAER
Próxima calibración patrón : febrero de 2023

Lugar de la calibración : CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3363, Estación Central - Santiago
Condiciones ambientales : $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$ - $(50 \pm 20) \% \text{HR}$
Método : Comparación directa con patrones de referencia, según procedimiento PR-CA-10 v07
Fecha de calibración : 22 de marzo de 2022

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


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

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


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

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

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



Roberto Figueroa Muñoz
Jefe Laboratorio Calibración



Mauricio Araya Castro
Responsable Técnico

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 022-2022

Página 2 de 2

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN RELATIVA ABSOLUTA			
Presión de Referencia hPa	Indicación Instrumento Bajo Prueba hPa	Error hPa	Incertidumbre (k=2) hPa
700,3	697,3	-3,0	0,9
740,3	737,8	-2,5	0,9
780,3	778,0	-2,3	0,6
820,3	818,0	-2,3	0,6
860,3	858,0	-2,3	0,6
900,3	898,3	-2,0	0,9
940,3	938,0	-2,3	0,6
980,2	978,0	-2,2	0,6
1.020,2	1.018,3	-1,9	0,9
1.060,2	1.058,0	-2,2	0,6
1.100,2	1.098,0	-2,2	0,6

OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

Intervalo de Calibración	:	(700 a 1100) hPa
Resolución	:	1 hPa
Exactitud	:	1 (% Full Scale)
Procedimiento de Calibración	:	PR-CA-10 v07, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.
Secuencia de Calibración	:	A
Posición	:	Vertical
Medio Transmisión de la Presión	:	Aire Seco
Resolución Adoptada para la Calibración	:	1 hPa

-- Fin del Certificado --

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl

SERCOAMB Ltda. | Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01

VERSION: 4

FECHA VIGENCIA: 11.04.18

APROBADO POR: G.G

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



Acreditación LC 101 - 102 - 103 - 104



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MSM - 8167

Solicitante : SOC. COMERCIAL SERCOAMB LTDA.	Orden de Trabajo : 122101056
Dirección : Tobalaba # 7601 - La Florida, Santiago	Fecha de Emisión : 2021-12-24
Atención : Kevin Herrera	

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Servicio de Tercera Parte: Independencia de Juicio

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción	: Balanza Electrónica
Ubicación	: Sala de Balanzas
Lugar	: Tobalaba # 7601 - La Florida, Santiago
Propietario	: SOC. COMERCIAL SERCOAMB LTDA.
Fabricante	: ELECTRONIC SCALE
Modelo	: 457
Número de serie	: N/I
Número interno	: ESB 5000-3
Sello de calibración	: 21168

FECHA DE CALIBRACIÓN	: 2021-12-23
PRÓXIMA CALIBRACIÓN	: N/A

CARACTERISTICAS METROLÓGICAS

Capacidad Máxima / g	: 5000
Intervalo de división de escala (d, dd) g	: 0,1
Intervalo de verificación de escala (e) g	: 1,0
Clase de Exactitud	: 3 (III)

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN

Temperatura (°C)	: 23,8 ± 0,6
Humedad Relativa (%)	: 24 ± 3

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACIÓN

Método / Procedimiento	: PRO - DMC - 101, rev 04
Fabricante / Marca	: MC
Modelo / N° de Serie	: 1429 - 1796
Trazabilidad	: <i>Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa.</i>
Patrón Utilizado	: SCL-DMM-002 (F1) 1mg - 1kg World Survey Services S.A. : SCL-DMM-003 (M2) 5kg/10kg World Survey Services S.A.
Certificado	: MSM-105 - MSM-106
Próxima calibración	: 2023-05 - 2022-12

CONFORMIDAD

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

El presente Certificado de Calibración no debe ser producido en forma parcial, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.

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.

SERCOAMB Ltda. | Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
-------------------	-------------------	---------------------------------	--------------------------

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



Acreditación LC 101 - 102 - 103 - 104



MSM - 8167

Fecha de emisión: 2021-12-24

RESULTADOS (g)

Ensayo de Excentricidad

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permissible
Indicación inicial	4000,0	4001,3	4000,9	3999,1	3999,7	2,2	2,0
Indicación Final	1000,2	1000,4	1000,3	1000,0	1000,0	0,4	2,0

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permissible
20,0	60,1	0,0	± 0,2	± 1,0
100	300,0	0,0	± 0,2	± 1,0
200	599,9	0,0	± 0,2	± 1,0
500	1499,9	0,0	± 0,2	± 1,0
1000	2999,6	0,1	± 0,2	± 2,0
2000	N/I	0,0	± 0,2	± 2,0
3000	N/I	0,2	± 0,2	± 3,0
5000	N/I	-0,4	± 0,2	± 3,0

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permissible
20,0	20,1	20,0	20,0	20,0	0,1	1,0
4999,6	4999,6	4999,6	4999,7	4999,6	0,1	3,0

Ensayo de Discriminación - Sensibilidad

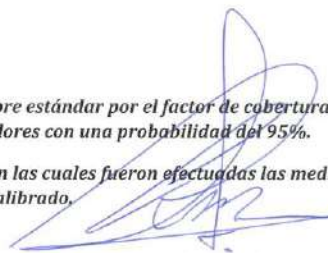
Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permissible
200,0	0,14	200,1	200,1

Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permissible
0,0	± 1,0

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

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones, y están relacionadas solo con el ítem calibrado.



Cristian Rivera Maluenda
 Jefe Laboratorio Div. Metrología

-- Fin de 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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MSM - 8277

Solicitante : **SOC. COMERCIAL SERCOAMB LTDA.** Orden de Trabajo : 12201248
Dirección : Tobalaba # 7601 - La Florida, Santiago
Atención : Kevin Herrera Fecha de Emisión : 2022-01-06

División Metrología - Laboratorio de Calibración Magnitud Masa - Santiago

Servicio de Tercera Parte: Independencia de Juicio

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción : Balanza Analítica
Ubicación : Sala de Balanzas
Lugar : Tobalaba # 7601 - La Florida, Santiago
Propietario : **SOC. COMERCIAL SERCOAMB LTDA.**
Fabricante : CHYO
Modelo : JK-180
Número de serie : 301780
Número interno : BAL-01
Sello de calibración : 13853

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2022-01-06
PRÓXIMA CALIBRACIÓN : N/A

CARACTERISTICAS METROLÓGICAS

Capacidad Máxima / g : 180
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 DE CALIBRACIÓN

Temperatura (°C) : 21,5 ± 0,6
Humedad Relativa (%) : 25 ± 3

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACIÓN

Método / Procedimiento : PRO - DMC - 101, rev 04
Fabricante / Marca : No Disponible
Modelo / N° de Serie : No Disponible
Trazabilidad : **Laboratorio Custodio de los Patrones Nacionales de Masa.**
Patrón Utilizado : SCL-DMM-001 (E2) 1mg - 200g LCPN-M
Certificado : 5357 D-K-15091-01-00
Próxima calibración : 2023-02

CONFORMIDAD

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

El presente Certificado de Calibración no debe ser producido en forma parcial, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del Laboratorio de Metrología de WSS S.A.

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.

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



Acreditación LC 101 - 102 - 103 - 104



MSM - 8277

Fecha de emisión: 2022-01-06

RESULTADOS (g)

Ensayo de Excentricidad

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permissible
Indicación inicial	59,9997	59,9997	59,9998	59,9997	59,9997	0,0001	0,0020
Indicación Final	-	-	-	-	-	-	-

Ensayo de Pesaje con carga distribuida (linealidad)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permissible
0,1	-0,0001	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,5	-0,0001	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
1	-0,0001	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
5	-0,0001	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
10	-0,0005	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
20	-0,0005	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
50	-0,0006	-0,0002	± 0,0001	± 0,0010
100	-0,0001	-0,0001	± 0,0001	± 0,0020
150	-0,0003	0,0000	± 0,0001	± 0,0020
180	-0,0003	0,0001	± 0,0001	± 0,0020

Ensayo de Repetibilidad

Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo Permissible
0,1000	0,1000	0,0999	0,1000	0,1000	0,0001	0,0010
180,0000	180,0001	180,0001	180,0000	180,0001	0,0001	0,0020

Ensayo de Discriminación - Sensibilidad

Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permissible
2,0000	0,0010	2,0010	2,0010

Ensayo de Restitución de Cero

Indicación	Error Máximo Permissible
0,0000	± 0,0010

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

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones, y están relacionadas solo con el ítem calibrado.

Héctor Palavecino Moya
Metrólogo Senior Div. Metrología

REG-DMC-101, rev 05

Pág. 2 de 2

-- Fin de Certificado de Calibración --

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.


ANEXO 5: Hojas de Terreno

SERCOAMB servicios ambientales e higiene industrial		PLANILLA MUESTREO PRELIMINAR CH 5 / CH 29															REG-ISC-47							
EMPRESA: Agreservas de Chile Spa.		FUENTE: Caldera de Calefacción y Agua Caliente					Código Proyecto:					ISO-316-22												
FECHA: 10-06-2022		N° REGISTRO FUENTE: CA-10337					COMBUSTIBLE: biomasa					PITOT TIPO S												
PRESIÓN BAROMETRICA: 562 mbar		TIPO PITOT																						
DATOS DEL DUCTO			Dimensiones:										Características											
Perturbaciones			CH1A																					
Corriente Arriba (A):			DI = 0,54 m	A = 5,5 m		A1 = 0 m		DA = 10,19 m				Tipo		CIRCULAR										
Fuente			LC = 10,00 cm	B = 4,5 m		B1 = 0 m		DB = 8,33 m		Área		Orientacion		Vertical										
Atmosfera			Deq = 0 m	L = 0 m				W = 0 m		Ptos: 4		N° Puertos		2										
P R E L I M I N A R E S	Punto	Traversa		Flujo Ciclónico, °a					Pg, mm H ₂ O					ΔP, mm H ₂ O					Ts, °C					
	N°	Pts, cm	Pto C, cm	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
	1	3,6	13,6	6	10									1,6	1,6				173	174				
	2	13,5	23,5	6	8				-2					1,6	1,6				178	177				
	3	40,5	50,5	6	6									1,6	1,6				185	186				
	4	50,4	60,4	8	4									1,6	1,6				185	185				
	5		0,0																					
	6		0,0																					
	7		0,0																					
	8		0,0																					
	9		0,0																					
	10		0																					
	11																							
12																								
Promedio				6,75					-2,00					1,60					180,38					
VERIFICACIÓN DE Y _c				DATOS DE CALIBRACIÓN				MUESTREO				VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión)												
Tiempo	Tm DGM, °C		Lectura	Equipo:	ISP-MS-39-09			Dn C	0,4852		Pulg		VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión)											
min	Tm _i	Tm _f	DGM, m ³	Fecha:	03-11-2021			Dn E	0,4417		Pulg		ITI: CC	390,0		kg/h	Vapor	kg/h						
0	16	16	Inicial	ΔH@:	47,758			mm H ₂ O	Qm	0,0168		m ³ /min		cálculo CC	317,8		kg/h	Vapor	kg/h					
2	16	16	33200	Y:	0,965			tiempo	60		min/total		% Carga:	81,5		% Carga:								
4	16	16		Cp:	0,84			tiempo	7,5		min/pto		GRUPO DE TRABAJO											
6	16	16		PARÁMETROS DE FLUJO				Vm	1,042		m ³		Inspector Ambiental: Carlos Castillo A.											
8	16	16	final	O ₂	12,0	%	Md	29,76		g/mol		RUT: 9.530.166-5												
10	16	16	33418	CO ₂	8,0	%	Ms	28,11		g/mol						Nombre Operador Unidad de control: Fernando Rojas M.								
	Tm, °C		16	SO ₂	---	ppm	Ts	180,4		°C		Nombre Operador Sonda: Oscar Castillo F												
	Volumen, Vm:		218	CO	420	ppm	Vs	5,45		m/s						ESTIMACIONES								
	Tiempo, min		10	N ₂	79,96	%	Ps	749,1		mm Hg		Tm: 10,5 °C												
Calculo Yc =	0,965			H ₂ O	14	%										H ₂ O: 14 % Estimación								
Y ± 3%	(=>)	0,954	1,014	Qs	4.495,6			m ³ /h				Método: CH-5												
Resultado:	OK			Qs(std)	2.505,3			m ³ N/h								APROBADO POR: Gerente General								
REG-ISC-47				VERSIÓN: 06				FECHA VIGENCIA: 18.04.2022																

SERCOAMB Ltda. | Tobaraba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl


PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
------------	------------	--------------------------	-------------------

 servicios ambientales e higiene industrial		PLANILLA DE MUESTREO ISOCINÉTICO										REG-ISC-28					
		METODOLOGÍA : CH-5										CODIGO PROYECTO	ISO-316-22				
EMPRESA:		Agroreservas de Chile Spa.				FECHA:		10-06-2022		HORA INICIO:		11:30		HORA FINAL:		12:35	
FUENTE:		Caldera de Calefacción y Agua Caliente				N° REGISTRO:		CA-10337		N° CORRIDA		1		TIEMPO:		60 (min)	
Punto N°	PARÁMETROS ISOCINÉTICO						K =		21,01				CALIBRACIÓN				
	T min	Ts °C	Δp mm H ₂ O	Pg mm H ₂ O	ΔH mm H ₂ O	Tm °C	T° _{Sonda} °C	T° _{Filtro} °C	T° _{Imping.} °C	Vacio plg Hg	DMG m ³	EQUIPO	ISP-MS-39-09				
1	7,5	196	1,6	-2,0	32,3	9	120	118	16	-5,0	33460	FECHA	03-11-2021				
2	15,0	196	1,6		32,3	9	121	118	16	-5,0		ΔH@	47,758 mm H ₂ O				
3	22,5	195	1,6	-2,0	32,5	10	121	118	16	-5,5	34006	Y	0,984 (Adimensional)				
4	30,0	191	1,6		32,8	10	121	119	16	-5,5		Dne	0,4417 plg				
1	7,5	193	1,6	-2,0	32,8	11	120	119	16	-6,0		N° Dne	BS-39-02				
2	15,0	196	1,6		32,5	11	120	119	17	-6,0		N° Pitot	TP-39-10				
3	22,5	190	1,6	-2,0	33,1	12	121	119	17	-6,0		N° Filtro	10658				
4	30,0	188	1,6		33,2	12	121	120	15	-6,0	34556	MUESTREO					
												tiempo	60 mintotal				
												tiempo	7,5 min/pto				
												Vm aprox	1,042 m ³				
												Pbar	749,25 mm Hg				
												Qm real	0,01683 m ³ /min				
												H ₂ O estim	14 %				
Promedio		193,1	1,60	-2,0	32,69	10,50	VOLUMEN MUESTREADO, m³				1,092						
PRUEBAS DE FUGA				ANÁLISIS DE GASES				RESULTADOS				GRUPO DE TRABAJO					
Tren de Muestreo				Gas	1	2	3	Promedio	Vm (std)	1,117	m3N	Inspector Ambiental:	Carlos Castillo A.				
inicial	interm	final	SO ₂ , ppm	----	----	----	----	Isocinet	105,7	%							
L/min				CO ₂ , %	8,1	8,1	8,1	8,10	Vs	5,54	m/s						
0		0	O ₂ , %	11,8	11,8	11,9	11,8	Qs	4.565	m3/h							
Tubo de P (""H ₂ O)				CO, ppm	476	456	480	470,7	Qs (std)	2.449	Nm3/h						
inicial	0	final	0	Analizador de Gases: Testo-39-06 / Orsat 39-01								Operador de Caja:	Fernando Rojas M.				
												Operador de Sonda:	Oscar Castillo F				
REG-ISC-28				VERSIÓN: 10				FECHA: 18.04.2022				APROBADO POR: Gerente General					

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.


INF-ISC-01 **VERSION: 4** **FECHA VIGENCIA: 11.04.18** **APROBADO POR: G.G**

		PLANILLA DE MUESTREO ISOCINÉTICO										REG-ISC-28					
		METODOLOGÍA : CH-5										CODIGO PROYECTO	ISO-316-22				
EMPRESA:		Agroreservas de Chile Spa.				FECHA:		10-06-2022		HORA INICIO:		12:50		HORA FINAL:		13:55	
FUENTE:		Caldera de Calefacción y Agua Caliente				N° REGISTRO:		CA-10337		N° CORRIDA		2		TIEMPO:		60 (min)	
Punto N°	PARÁMETROS ISOCINÉTICO						K =		20,66		CALIBRACIÓN						
	T	Ts	Δp	Pg	ΔH	Tm	T° Sonda	T° Filtro	T° Imping.	Vacio	DMG	EQUIPO	ISP-MS-39-09				
	min	°C	mm H ₂ O	mm H ₂ O	mm H ₂ O	°C	°C	°C	plg Hg	m ³	FECHA	03-11-2021					
1	7,5	171	1,6	-2	34,6	13	118	116	10	-5,0	34570	ΔH@	47,758 mm H ₂ O				
2	15	173	1,6		34,5	13	118	116	10	-5,5		Y	0,984 (Adimensional)				
3	22,5	175	1,6	-2,0	34,3	13	118	116	10	-5,5		Dne	0,4417 plg				
4	30	178	1,6		34,2	14	119	117	11	-5,5	35114	N° Dne	BS-39-02				
1	7,5	184	1,6	-2,0	33,8	14	119	117	11	-6,0		N° Pitot	TP-39-10				
2	15	191	1,6		33,2	14	119	117	12	-6,5		N° Filtro	10659				
3	22,5	191	1,6	-2,0	33,2	14	110	117	12	-6,5		MUESTREO					
4	30	192	1,6		33,2	14	120	118	12	-6,5	35658						Tiempo
Promedio		181,9	1,60	-2,0	33,88	13,6	VOLUMEN MUESTREADO, m3			1,088		tiempo	7,5		min/pto		
												Vm aprox	1,039		m ³		
												Pbar	749,25		mm Hg		
												Qm real	0,01683		m ³ /min		
												H ₂ O estim	14		%		
PRUEBAS DE FUGA				ANÁLISIS DE GASES				RESULTADOS			GRUPO DE TRABAJO						
Tren de Muestreo				Gas	1	2	3	Promedio	Vm (std)	1,101 m3N		Inspector Ambiental:	Carlos Castillo A.				
inicial	interm	final		SO ₂ ppm	----	----	----	----	Isocinet	103,2 %							
L/min				CO ₂ %	8	8,2	8,1	8,1	Vs	5,47 m/s							
0		0		O ₂ %	12	11,8	11,9	11,9	Qs	4.513 m3/h							
Tubo de P (H ₂ O)				CO, ppm	444	456	476	458,7	Qs (std)	2.470 Nm3/h		Operador de Caja:	Fernando Rojas M.				
inicial	0	final	0	Analizador de Gases: Testo-39-06 / Orsat 39-01								Operador de Sonda:	Oscar Castillo F				
REG-ISC-28				VERSIÓN: 10				FECHA: 18.04.2022				APROBADO POR: Gerente General					

SERCOAMB Ltda. | Tobaraba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.


INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
------------	------------	--------------------------	-------------------

		PLANILLA DE MUESTREO ISOCINÉTICO										REG-ISC-28			
		METODOLOGÍA : CH-5										CODIGO PROYECTO	ISO-316-22		
EMPRESA:		Agroreservas de Chile Spa.				FECHA:		10-06-2022		HORA INICIO:		14:05	HORA FINAL:		15:10
FUENTE:		Caldera de Calefacción y Agua Caliente				N° REGISTRO:		CA-10337		N° CORRIDA		3	TIEMPO:		60 (min)
Punto N°	PARÁMETROS ISOCINÉTICO						K =			21,37		CALIBRACIÓN			
	T	Ts	Δp	Pg	ΔH	Tm	T° Sonda	T° Filtro	T° Imping.	Vacio	DMG	EQUIPO	ISP-MS-39-09		
	min	°C	mm H ₂ O	mm H ₂ O	mm H ₂ O	°C	°C	°C	°C	plg Hg	m ³	FECHA	03-11-2021		
1	7,5	170	1,6	-2,0	34,9	15	117	119	15	-6,0	35690	ΔH@	47,758 mm H ₂ O		
2	15	178	1,6		34,3	15	117	119	15	-6,0		Y	0,984 (Adimensional)		
3	22,5	182	1,6	-2,0	34,1	16	118	120	15	-6,0		Dne	0,4417 plg		
4	30	186	1,6		34,0	17	118	120	16	-6,0	36236	N° Dne	BS-39-02		
1	7,5	155	1,6	-2,0	36,4	17	118	120	16	-6,0		N° Pitot	TP-39-10		
2	15	141	1,6		37,6	17	119	120	17	-6,0		N° Filtro	10660		
3	22,5	180	1,6	-2,0	34,4	17	119	121	17	-6,5		MUESTREO			
4	30	182	1,6		34,3	17	120	121	18	-6,5	36782	Tiempo	60		mintotal
												tiempo	7,5		min/pto
												Vm _{aprox}	1,062		m ³
												Pbar	749,25		mm Hg
												Qm _{real}	0,01683		m ³ /min
												H ₂ O _{estim}	14		%
Promedio		171,8	1,60	-2,0	35,01	16,4	VOLUMEN MUESTREADO, m³			1,092					
PRUEBAS DE FUGA				ANÁLISIS DE GASES				RESULTADOS			GRUPO DE TRABAJO				
Tren de Muestreo				Gas	1	2	3	Promedio	Vm (std)	1,095 m3N		Inspector Ambiental:	Carlos Castillo A.		
inicial	interm	final		SO ₂ , ppm	----	----	----	----	Isocinet	101,6 %					
L/min				CO ₂ , %	8,2	8,0	8,1	8,1	Vs	5,41 m/s					
0		0		O ₂ , %	11,8	12,0	11,9	11,9	Qs	4.463 m3/h					
Tubo de P (H ₂ O)				CO, ppm	490	456	453	466,3	Qs (std)	2.496 Nm3/h		Operador de Caja:	Fernando Rojas M.		
inicial	0	final	0	Analizador de Gases: Testo-39-06 / Orsat 39-01								Operador de Sonda:	Oscar Castillo F		
lujan				VERSIÓN: 10				FECHA: 18.04.2022				APROBADO POR: Gerente General			

SERCOAMB Ltda. | Tobaraba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
-------------------	-------------------	---------------------------------	--------------------------

		DETERMINACION DE HUMEDAD EN MUESTREOS ISOCINETICOS						REG-ISC-76	
								COD PROY.	ISO-316-22
Empresa		Agroreservas de Chile Spa.							
Fuente		Caldera de Calefacción y Agua Caliente							
Metodología		CH-5							
Equipo		Balanza Granataria							
Marca y N° de Serie		Electronic Scale							
Modelo		---							
N° de Registro		457							
Certificado de Calibración		MSM-8167							
Fecha de Calibración		23-12-2021							
Verificación de Balanza:		Valor Nominal Patron (g):	500	Valor Pesado (g):	500	Diferencia (g):	0	Criterio de Aceptación:	± 0,5g
Corrida		1		2		3			
Fecha		10-06-2022		10-06-2022		10-06-2022			
Filtro N°		10658		10659		10660			
Unidad	Impinger	CORRIDA 1		CORRIDA 2		CORRIDA 3			
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final		
ml	1	150	206	150	206	150	206		
gr									
ml	2	150	202	150	206	150	204		
gr									
ml	3	0	12	0	10	0	12		
gr									
ml	4	200	224	200	222	200	224		
gr									
ml	5								
gr									
ml	6								
gr									
ml	7								
gr									
REALIZADO POR:		Oscar Castillo F			REVISADO POR:		Inspector Ambiental		
FIRMA:		Oscar Castillo F			FIRMA:		Carlos Castillo A.		
CARGO:		Operador de Sonda			RUT:		9.530.166-5		
REG-ISC-76		VERSION: 02		FECHA DE VIGENCIA: 18.04.2022		APROBADO POR: GERENTE GENERAL			

ANEXO 6: Cadena Custodia

SERCOAMB		CADENA DE CUSTODIA MUESTRAS EN TERRENO CH-5				REG-ISC-40																									
						Código Proyecto: ISO-316-22																									
I. IDENTIFICACIÓN RESPONSABLE DE MUESTREO				TIPO DE MUESTREO		TIEMPO DE ALMACENAJE MÁXIMO DE LAS MUESTRAS																									
FECHA DE MUESTREO	10-6-22			<input checked="" type="checkbox"/> Medio Oficial OMA		5 HRS:	7 Días																								
HORA MUESTREO	12:00 - 16:00			<input type="checkbox"/> Vaina Cierre		24 HRS:	15 Días																								
NOMBRE SUPERVISOR	Carlos Castillo					48 HRS:	30 Días																								
II. Muestreo																															
Recuperación de Muestras	ITEM	CÓDIGO DE RECUPERADO DE FUENTE	CORRIDA N°1			CORRIDA N°2		CORRIDA N°3																							
			Fecha	N° Filtro	Volumen (ml)	Matriz: 1. Aire	1° Filtro	Volumen (ml)	Matriz: 1. Aire	N° Filtro	Volumen (ml)	Matriz: 1. Aire																			
	1	CA-10337	10-6-22	10658	120	1	10659	120	1	10660	120	1																			
	2																														
	3																														
	4																														
	5																														
Recuperación de Contenedores				Código Interno Laboratorio		1.	10658	10659	10659	10659	10660	10660																			
				2.																											
				3.																											
				4.																											
				5.																											
				6.																											
				6.																											
III. Trayecto de las Muestras																															
Vehículo / Patente:		T° Inicial °C:		14	Hora (min):		ESTADISTICAL DE LAS MUESTRAS																								
Entado por: Oscar Castillo		T° Intermesa °C:		14	Hora (min):		Recipientes Totales: 6																								
Cooler N°: 7		T° Final °C:		15	Hora (min):		Estado de Recipientes: OK																								
Fecha: 10-6-22		Marca Nivel de Volumen:			Condición de Sellado:		OK																								
IV. Recepción de Laboratorio																															
Responsable Entrega: Oscar Castillo		Recibido Por: Manuel Chirra		Firma:		Firma:																									
Cantidad de Muestras recibidas: 06		Verificación de Nivel de Volumen: OK		Inspección de Filtros: OK		Estado de Recipientes: OK																									
Condición de Sellado: OK																															
V. Observaciones:				VI. Agentes Químicos Requeridos:																											
Inf N° 235				<table border="1"> <tr> <td>1.- Filtro</td> <td>2.- Filtro</td> <td>3.- Filtro</td> <td>4.- Filtro</td> </tr> <tr> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.- Filtro</td> <td>6.- Filtro</td> <td>7.- Filtro</td> <td>8.- Filtro</td> </tr> <tr> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> <td>Volumen (ml)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				1.- Filtro	2.- Filtro	3.- Filtro	4.- Filtro	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)					5.- Filtro	6.- Filtro	7.- Filtro	8.- Filtro	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)				
1.- Filtro	2.- Filtro	3.- Filtro	4.- Filtro																												
Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)																												
5.- Filtro	6.- Filtro	7.- Filtro	8.- Filtro																												
Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)	Volumen (ml)																												
REG-ISC-40				APROBADO POR: Gerente General																											
VERSION: 4		FECHA VIGENCIA: 28.08.2017																													

ANEXO 7: Memoria de Calculo

❖ Cálculo la Desviación Estándar

	C1	C2	C3	Prom	D
CONCENTRACION DE MAT. PARTICULADO (mg/m³N)	48,5	51,7	59,8	53,3	5,8
CONCENTRACION CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m³N)	79,7	85,6	99,1	88,1	9,9

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

Donde:

X = Valor de cada corrida

\bar{X} = Promedio de las tres corridas

n = Cantidad de corridas

$$Desviación\ estándar = \sqrt{\frac{\sum(79,7-88,1)^2+(85,6-88,1)^2+(99,1-88,1)^2}{3-1}}$$

$$Desviación\ estándar = 9,9 \frac{mg}{m^3N}$$

$$Desviación\ estándar\ relativa = \frac{\sigma}{\bar{X}} * 100$$

Donde:

σ = Desviación estándar

\bar{X} = Promedio de las corridas

$$Desviación\ estándar\ relativa = \frac{\sigma}{\bar{X}} * 100 = \frac{9,9}{88,1} * 100 = 11,3\%$$

❖ **Fórmula para el cálculo de la Potencia Térmica de la Caldera**

❖ La caldera CA-10337, que para la medición operó con Biomasa (cuesco de aceituna molido), tiene la siguiente potencia térmica:

$$❖ \quad CC \left(\frac{Kg}{h} \right) * PCI \left(\frac{Kcal}{Kg} \right) * 1,1663 \times 10^{-6} \left(\frac{Mwt}{Kcal} \right) \leftrightarrow 390 \left(\frac{Kg}{h} \right) * 3.500 \left(\frac{Kcal}{Kg} \right) * 1,1663 \times 10^{-6} \left(\frac{Mwt}{Kcal} \right) = 1,6 Mwt$$

❖ **Fórmula para el cálculo de la Concentración Corregida**

$$\text{Concentración Corregida} = \left(\frac{\% \text{ O2 ambiente} - \% \text{ O2 referencia}}{\% \text{ O2 ambiente} - \% \text{ O2 medido}} \right) * \text{conc. sin corregir}$$

$$\text{Concentración Corregida}_{\text{corrida 1}} = \left(\frac{20,9 - 6}{20,9 - 11,8} \right) * 48,5 = 79,4 \frac{mg}{Nm^3}$$

$$\text{Concentración Corregida}_{\text{corrida 2}} = \left(\frac{20,9 - 6}{20,9 - 11,9} \right) * 51,7 = 85,6 \frac{mg}{Nm^3}$$

$$\text{Concentración Corregida}_{\text{corrida 3}} = \left(\frac{20,9 - 6}{20,9 - 11,9} \right) * 59,8 = 99 \frac{mg}{Nm^3}$$

ANEXO 8: Informe Técnico Individual

FELIPE SEBASTIÁN PONCE GONZÁLEZ
Ing. Mecánico.
N° 95
Seremi de Salud R.M.
Felipeponcegonzalez@gmail.com



010313

FECHA: 30-06-2021

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

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

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	76.126.897-K	Razón social o personal natural	AGRORESERVAS DE CHILE SPA	
Dirección	Ruta G-66 Km 90	Comuna	San Pedro	
Teléfono Fijo	227064752	Teléfono Celular	Correo Electrónico	mhernandez@agroreservas.com

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

2.1.- CALDERA DE CALEFACCIÓN (*)						Registro	10337- C.A
Marca	PAMER	Modelo	ML-1250	Año fabricación	2014	Horas funcionamiento diario	8
Número de fábrica	20449	Volumen de agua del equipo (l)	4300 l	Quemador Marca/modelo	BIOMASA		
Combustible principal/consumo	BIOMASA/390 Kg/H	Combustible alternativo/consumo		Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)			4 kw

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

2.2.- CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO

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

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
ANTONIO RAUL DONOSO GONZALEZ	14.175.190-5	678/2015	CALDERA DE CALEFACCIÓN

SERCOAMB Ltda. | Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.


INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
------------	------------	--------------------------	-------------------

4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	22/06/2021	V Equipo y accesorios en buenas condiciones	Indicar materias deficientes
Revisión interna	22/06/2021	V Equipo en buenas condiciones	Indicar materias deficientes
Verificación del funcionamiento de válvulas de alivio o de seguridad	22/06/2021	V Caldera no cuenta con válvula de alivio, ya que tiene un estanque de expansión atmosférico a una altura suficiente para amortiguar la presión de trabajo de 1 BAR	Válvulas no responden a una sobrepresión Indicar causas
Verificación del funcionamiento de termostato	22/06/2021	V Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5 %. Temperatura de prueba: 70 °C	No conformidad Indicar deficiencias
Revisión del circuito de calefacción, componentes y accesorios	22/06/2021	V Cumple con requisitos que indica normativa	No conformidad Indicar deficiencias
Pruebas especiales		Indicar tipo de prueba y resultado	No conformidad Indicar deficiencias

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

5.-CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Caldera de calefacción utilizada para procesos industrial de la planta de fabricación de aceite oliva.

7.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
22/06/2021	<p>CONFORMIDAD:</p> <p>El conjunto comprendido por una caldera de calefacción (o de fluido térmico), el circuito, los componentes, su emplazamiento, el o los sistemas de combustión y accesorios del sistema, se encuentra en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente</p> <p>Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos</p> <p>Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 22/06/2024</p> <p>NO CONFORMIDAD:</p>


 FELIPE PONCE GONZÁLEZ
 ING. MECÁNICO

ANEXO 9: Aviso De Muestreo/Medición



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	019-02
Nombre	Sociedad Comercial Sercoamb Ltda.
Dirección	Tobalaba 7601, la Florida
Teléfono	222888258
Correo electrónico	laboratorio@sercoamb.cl

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)	
1 Nombre Completo	Etanislao Lujan
Numero de contacto (celular)	971923648

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	Agroreservas de Chile SPA
RUT Razón Social	78.128.987-K
Dirección	Camino a Rapel Ruta 86 Km 90 S/N
Teléfono	227084770
Nombre Contacto Establecimiento	Marco Hernandez
Correo electrónico de contacto	mhernandez@agroreservas.com

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	Agroreservas de Chile SPA
Dirección (calle, número y comuna)	Camino a Rapel Ruta 86 Km 90 S/N
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento Especificar: Fabricación de otro tipo de Maquinaria
Tipo de fuente	<input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrónico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	Biomasa
Nombre de la fuente	Caldera de calefacción y agua caliente
N° registro de la fuente (3)	CA012368M01-4
N° único de registro SEREMI (4)	CA-10337
Fecha programada inicio	10-06-2022
Fecha programada término	10-06-2022
Hora inicio muestreo/medición	11:00
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<input type="checkbox"/> Norma de emisión <input checked="" type="checkbox"/> PPDA/PDA <input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Impuesto Verde <input type="checkbox"/> Otro Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> TRS <input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados Especificar:

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°128/2019 de la SMA

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

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

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

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	Jorge Pardo Vilches
Cargo	Especialista en Medio Ambiente
Fecha	01-06-2022

ANEXO 10: Declaración Jurada para la Operatividad de la ETFA

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Javier Olivero Jofré, RUN N° 14.525.050-1, domiciliado en Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Sercoamb Ltda., Código ETFA 019-02, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil Agroservas de Chile SPA RUT N° 76.126.897-K, titular del proyecto, sistema, actividad, o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido, una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don Cesar Sáez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal de Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios Agroservas de Chile SPA.
- No ha tenido, una relación directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación con Agroservas de Chile SPA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Agroservas de Chile SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Agroservas de Chile SPA.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa o indirecta, mercantil o laboral con Don Cesar Sáez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal ni con Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K.

Igualmente declaro 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 Agroservas de Chile SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados ISO-316-22 CA-10337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



Firma del Representante Legal



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

29 de junio de 2022

SERCOAMB Ltda. | Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
------------	------------	--------------------------	-------------------

ANEXO 11: Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Pedro Martinez Cornejo, RUN N° 8.537.865-1 domiciliado en Tobalaba 7601 La Florida- Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 8.537.865-1, Código ETFA 019-02, declaro que en los dos últimos años:

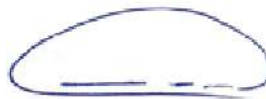
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil Agroservas de Chile SPA RUT N° 76.126.897-K, titular del proyecto, sistema, actividad, o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido, una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don Cesar Sáez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal de Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios Agroservas de Chile SPA.
- No ha tenido, una relación directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación con Agroservas de Chile SPA
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Agroservas de Chile SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Agroservas de Chile SPA.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa o indirecta, mercantil o laboral con Don Cesar Sáez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal ni con Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K.

Igualmente declaro 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 Agroservas de Chile SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados ISO-316-22 CA-10337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



Firma del Inspector Ambiental

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

29 de junio de 2022

SERCOAMB Ltda. | Tobalaba 7601 - La Florida - Santiago- Fono: (02)22868258 - mail: sercoamb@sercoamb.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN APROBACIÓN DE SERCOAMB Ltda.

INF-ISC-01	VERSION: 4	FECHA VIGENCIA: 11.04.18	APROBADO POR: G.G
------------	------------	--------------------------	-------------------

ANEXO 12: Declaración Jurada para Inspector de Análisis

Yo, Gerardo Palma Soto, RUN N° 10.389.060-8, domiciliado en Tobalaba 7601 La Florida- Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 10.389.060-8, Código ETFA 019-02, declaro que en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil Agroservas de Chile SPA RUT N° 76.126.897-K, titular del proyecto, sistema, actividad, o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido, una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don Cesar Saez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal de Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios Agroservas de Chile SPA.
- No ha tenido, una relación directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación con Agroservas de Chile SPA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Agroservas de Chile SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Agroservas de Chile SPA.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa o indirecta, mercantil o laboral con Don Cesar Sáez Ortiz titular del proyecto RUT N° 12.300.869-3, representante legal ni con Agroservas de Chile SPA. RUT N° 76.126.897-K.

Igualmente declaro 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 Agroservas de Chile SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados ISO-316-22 CA-10337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



Firma del Inspector

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

29 de junio de 2022