



INFORME OFICIAL DE MUESTREO **ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO** **METODOLOGÍA CH-5**

Duas Rodas Chile SpA
Spray Drying
Reg 138: SC-OR-37243
COMBUSTIBLE: Sin combustión

D.S.N° 31/2017 Plan de prevención y descontaminación atmosférica
para la Región Metropolitana de Santiago



Fecha de Muestreo	05-05-2023
Informe N°	2305-305
Fecha de Informe	31-05-2023
Vigencia	04-05-2024

FORMULARIO 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

RUT	96.512.460-8
-----	--------------

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZÓN SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Duas Rodas Chile SpA		
NOMBRE DE FANTASÍA		
Duas Rodas Chile SpA		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
	Elaboración de otros productos alimenticios N.C.P	Lampa	Camino El Otoño	250
N° INTERNO FUENTE	TIPO DE FUENTE	REGISTRO FUENTE SEREMI	MARCA	MODELO
---	Spray Drying	CÓDIGO NUMERO	RyR Termica S.A.	GPH-50M
	COMBUSTIBLE Sin combustión	AASS ---	REGISTRO DS 138	SC-OR-37243

5.3 INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	CÓDIGO	RUT
ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA	ETFA 0-61	76.447.831-2

IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN

NOMBRE	RUT
CLAUDIO MERIÑO NAVARRETE	14.059.668-K

FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS CORRIDAS DE MEDICIÓN DE EMISIONES

FECHA DE ACTIVIDAD	N° INTERNO ARCHIVO CONTROL
viernes, 05 de mayo de 2023	2305-305

5.4 INFORME MEDICIÓN DE EMISIONES

MÉTODO DE MUESTREO DE MUESTREO UTILIZADO
CH1, CH2, CH3, CH3A, CH3B, CH4, CH5
UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO
7,76 m desde la perturbación más próxima aguas arriba (A)
3,0 m desde la perturbación más próxima aguas abajo (B)

ÍTEM		PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA ENTRE CORRIDAS
Consumo de combustible	(kg/h)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
Tiempo utilizado en cada medición	(min)	60	60	60	
Hora de realización de la corrida		10:45	12:17	13:39	
Concentración de MP medido	(mg/m ³ N)	26,2	29,8	21,3	25,8
Concentración MP corregido por oxígeno	(mg/m ³ N)	26,2	29,8	21,3	25,8
Emisión horaria de contaminante	(kg/h)	0,18	0,201	0,143	0,174
Caudal de gases real	(m ³ /h)	8005	7930	7976	7970
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	(m ³ N/h)	6747	6753	6716	6739
O ₂	(%)	20,6	20,7	20,7	20,7
CO ₂	(%)	0	0	1	0
CO	(ppm)	23	14	30	22
Porcentaje de Isocinetismo	(%)	99	99	99	99
Humedad de gases	(%)	12,8	13,3	13,1	13,1
Velocidad de gases	(m/s)	7,7	7,7	7,7	7,7
Temperatura de gases de salida	(°C)	61,3	57,8	61,5	60,2
Peso molecular en base seca	Md (g/mol)	28,9	28,9	28,9	
Peso molecular en base húmeda	Ms (g/mol)	27,5	27,4	27,5	
Relación aire (real/teórico)		1,0	1,0	1,0	

* Condiciones Normales (N) de acuerdo al DS 31: 1 atm y 25°C

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

Fecha de informe: 31 de mayo de 2023



ECOINGENFISCALIZACIÓN AMBIENTAL SpA
NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

Índice

1. Antecedentes del laboratorio y autorizaciones
2. Metodología empleada
3. Datos de la empresa
4. Datos de la fuente medida
5. Descripción de fuente y condiciones de operación
6. Descripción de ducto y parámetros iniciales de muestreo
7. Resultado del muestreo
8. Comentarios
9. Hoja resumen de parámetros de muestreo y medición
10. Anexos

1. Antecedentes del laboratorio y autorizaciones

El presente muestreo, es realizado por Ecoingen SPA, Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, registro N° 0-61 autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente de Chile (Resolución N°310 de la SMA) y Laboratorio de medición y análisis de emisiones atmosféricas, autorizado por el MINSAL, mediante resolución N° 10.212, ejecutando sus alcances con equipos autorizados por el Instituto de Salud Pública y calibraciones al día.

Tabla N° 1: Información del laboratorio de medición

NOMBRE	Ecoingen Fiscalización Ambiental SPA
RUT	76.447.831-2
DIRECCIÓN	Torre de la Vela 1220, Concepción
RES N°	SMA ETFA 0-61, Resolución de Autorización N° 10.212, bajo DS 2467/93 MINSAL

Equipamiento autorizado empleado

Tren Isocinético C-5102-BOL Cód.: ISP-MS-53-02
 Analizador Electroquímico Testo 340 cód.: ISP- AGE -53-01
 Analizador tipo Orsat cód.: Ecoingen SpA OR-01
 Tubo Pitot cód.:ISP-TP-53-04
 Balanza granataria de terreno AND Q94061012

EQUIPO DE TRABAJO

Informe y Análisis	Claudio Escobar Antoine. Químico Ambiental / Doctor en Ingeniería Química		
Revisión	Claudio Meriño Navarrete. Ingeniero Ambiental / Magister en Ing. Industrial		
Inspector Ambiental	Dans Mundaca Ortega	RUT	14.272.827-3
Operador Unidad de Control	Rubén Castro Opazo		
Operador Sonda	Álvaro Saavedra Fuentealba		
Operador de Apoyo			

2. Metodología empleada

Para la realización de este informe se emplearon las siguientes metodologías, todas estas provenientes del libro de metodologías aprobadas para la medición de fuentes estacionarias por el Instituto de Salud Pública, ISP.

Tabla N° 2: Métodos aplicables en el muestreo realizado

Cód. Mét.	Nombre	Revisión	Fecha
CH-1	Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas	1	mar-96
CH-2	Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en gases de chimenea Pitot S	1	mar-96
CH-3	Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco	1	mar-96
CH-3A	Determinación de concentraciones O ₂ ,CO ₂ ,CO con analizador instrumental	1	mar-96
CH-3B	Análisis de gas para determinar factor de corrección de la velocidad de emisión o EA	1	mar-96
CH-4	Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea	1	mar-96
CH-5	Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias	3	dic-20

3. Datos de la empresa

Tabla N° 3: Información del titular de la fuente.

Propiedad de la Fuente	Duas Rodas Chile SpA
Rut	96.512.460-8
Giro	Elaboración de otros productos alimenticios N.C.P
Representante Legal	Álvaro Francisco Díaz Villagra
Contacto	John Sigala Ruiz
Dirección	Camino El Otoño 250
Comuna	Lampa

4. Datos de la fuente medida

Tabla N° 4: Información técnica de la fuente fija.

Tipo de Proceso	Procesos sin combustión
Especificar tipo de fuente	Spray Drying
Uso del Equipo	Spray Drying
N° Interno	---
N° Registro Autoridad Sanitaria	---
Fecha Inscripción	---
Marca	RyR Termica S.A.
Modelo	GPH-50M
N° de Serie	---
Año Fabricación	2014
Año Instalación en la planta	2019
Marca Motor / Quemador	No Aplica
Modelo Motor / Quemador	No Aplica
N° de Serie Motor / Quemador	No Aplica
Producción nominal (kg/h)	80
Combustible Utilizado	Sin combustión
Consumo nominal de combustible (kg/h)	No Aplica
Producción de vapor(kg/h)	No Aplica
Diámetro Interno Chimenea (m)	0,65
Altura del Ducto (m)	10,76
Altura desde el suelo (m)	13,76
Sistema Control Emisiones	No posee

Tabla N° 5: Potencia térmica de la fuente medida

Combustible	Unidades	Sin Combustión
Poder calorífico inferior	kcal/kg	No Aplica
Consumo de combustible	kg/h	No Aplica
Potencia térmica	MWt	Sin Combustión
Potencia térmica	kWt	Sin Combustión

0,000001163 1kcal = mw

0,001163 1kcal = kW

5. Descripción de fuente y condiciones de operación

El día 05 de mayo de 2023, se realiza muestreo isocinético de material particulado bajo método CH-5 a la fuente, SC-OR-37243. El proceso consiste en pulverizar saborizante al interior de un atomizador, este hace girar la materia prima e inyecta calor a través de un ducto para calentar el interior a 180°C, el atomizador cuenta con un sistema neumático que golpea regularmente con unos martillos las paredes para así soltar el producto adherido. Un extractor saca el producto del interior para llevarlo al sistema de ensacado.

La fuente fija, al momento del muestreo, operó con una producción promedio de 65,0 kg/hr, equivalente al 81% del valor nominal.

Tabla N° 6: Nivel de carga en la operación de fuente.

Parámetros de carga de la fuente		Corrida 1	Corrida 2	Corrida 3	Promedio
Producción nominal	kg/h	80	80	80	80
Producción en el muestreo	kg/h	65	65	65	65
	%	81	81	81	81

6. Descripción de ducto y parámetros iniciales de muestreo

El diseño de la travesa, considera una sección circular con 2 coplas y 12 puntos por travesas, en las que se distribuyen 24 puntos de muestreo de acuerdo a la tabla de travesas.

El tiempo de muestreo comprende 2,5 minutos por punto y 1,05m³ aproximadamente, como volumen de muestreo por cada corrida, y un caudal Qs (Estd) 6594 m³N/h, debiendo realizar 3 corridas, cuya duración es de 60 minutos cada una.

Para determinar la composición de gases de combustión, se utiliza un analizador de gases marca TESTO modelo 340 y para el muestreo de material particulado, se usa un tren isocinético de material particulado, modelo C-5100-MV. Ambos equipos y sus componentes, debidamente autorizados por el ISP de Chile. (Ver Anexos)

Tabla N° 7: Información del ducto, travesas realizadas y parámetros preliminares

Características ducto	Valor		Punto	Travesa	
			DI cm	DCC cm	
Sección ducto	Circular		1	2,50	13,50
Diámetro (m)	0,650		2	4,36	15,36
Largo copla (m)	0,110		3	7,67	18,67
Espesor ducto (m)	0,002		4	11,51	22,51
Distancia A (m)	7,76		5	16,25	27,25
Distancia B (m)	3,00		6	23,14	34,14
N° diámetros A	11,9		7	41,86	52,86
N° diámetros B	4,6		8	48,75	59,75
N° de puertos	2		9	53,50	64,50
Puntos por corrida	24		10	57,33	68,33
			11	60,65	71,65
			12	62,50	73,50
Parámetros de operación	Valor				
Flujo ciclónico (°)	1,2				
ΔP (mm H ₂ O)	4,0				
Pg (mm H ₂ O) (Presión estática)	-2,0				
T stack °C	43,0				

7. Resultado del muestreo

De acuerdo a la medición realizada, primero se determina el tipo de fuente fija, lo cual en función de su caudal volumétrico en condiciones estándar, medido a plena carga, corresponde al tipo: Fuente estacionaria Puntual.

Tabla N° 8: Resumen de parámetros de muestreo y medición

Tabla resumen de datos de muestreo y medición		C1	C2	C3	Prom	D Est
Concentración de MP medido	mg/m ³ N	26,2	29,8	21,3	25,8	4,2
Concentración MP corregido por oxígeno, %	mg/m ³ N	26,2	29,8	21,3	25,8	4,2
Emisión horaria	Kg/h	0,177	0,201	0,143	0,174	
Caudal de gases real	m ³ N/h	8005	7930	7976	7970	
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	m ³ N/h	6747	6753	6716	6739	
Concentración de O ₂	%	20,60	20,70	20,70	20,67	
Concentración de CO ₂	%	0	0	1	0	
Concentración de CO	ppm	23	14	30	22	
Concentración de CO corregido	ppm	23	14	30	22	
Isocinetismo	%	99	99	99	99	
Vapor de agua en la corriente gaseosa	%	12,8	13,3	13,1	13,1	
Velocidad de los gases	m/s	7,7	7,7	7,7	7,7	
Temperatura gases de chimenea	°C	61	58	62	60	
Fecha del muestreo y medición	dd-mm-aa	05-05-23				
Hora del muestreo	hh:mm	10:45	12:17	13:39		

* Condiciones Normales (N) de acuerdo al DS 31: 1 atm y 25°C

Con relación a los resultados del análisis de muestras en laboratorio, se obtiene una concentración promedio de material particulado de 25,8 mg/m³N con una desviación estándar de 4,2 mg/m³N un coeficiente de variación de 16,5% y una emisión horaria de 0,17 kg/h.

Para el caso de la fuente medida y considerando que el promedio de las concentraciones de MP es inferior a 56 mg/m³N, se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de 7 mg/m³ estandarizado. Cumpliendo con los criterios de aceptabilidad para ser un informe de carácter oficial.

Normativa

D.S.N° 31/2017 Plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Para todo Proceso se establece un límite máximo de material particulado de 20 mg/m³N.

8. Comentarios

Duas Rodas Chile SpA es una compañía dedicada elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. Ubicada en Camino El Otoño 250 Comuna de Lampa.

El Muestreo es supervisado por el inspector ambiental Dans Mundaca Ortega y se desarrolla sin inconvenientes.

La fuente muestreada corresponde a Spray Drying SC-OR-37243. Esta fuente se encuentra en Camino El Otoño 250 , comuna de Lampa.

El presente informe se realiza en conformidad y cumpliendo con las condiciones de carga según lo establecido en la resolución exenta 2051 de la Superintendencia de Medio Ambiente 2021. Por otra parte la variabilidad entre las corridas está dentro de los criterios de aceptabilidad para el informe de muestreo y medición como uno de carácter oficial según la metodología CH-5.

Se obtiene una concentración corregida de material particulado promedio de 25,8 mg/m³N, equivalente a una emisión horaria de 0,17 Kg/hr.

De acuerdo a lo expuesto en el PPDA DS N°31 artículo 51 tabla VI-7, se indica que las fuentes estacionarias que no sean calderas ni procesos con combustión y que su caudal sea mayor o igual a 1000 m³/hr deben realizar el muestreo de material particulado con una periodicidad de 12 meses. Este informe quedará nulo en caso de reparaciones de consideración o traslado de la unidad.

Los resultados informados en el presente informe corresponden solo al ítem muestreado: Spray Drying perteneciente a Duas Rodas Chile SpA.

9. Hoja resumen de parámetros de muestreo y medición

Tabla N° 9: Resumen de parámetros de muestreo y medición

Parámetros		1º Corrida	2º Corrida	3º Corrida
Tiempo total de muestreo	t (min)	60	60	60
Concentración de MP medido	mg/m ³ N	26,2	29,8	21,3
Concentración MP corregido por oxígeno, %	mg/m ³ N	26,2	29,8	21,3
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	m ³ N/h	6747	6753	6716
Emisión horaria	Kg/h	0,177	0,201	0,143
Exceso de aire	%	0	0	0
Carga por Producción	%	81	81	81
Temperatura gases chimenea	Ts (°C)	61	58	62
Velocidad de los gases	m/s	7,7	7,7	7,7
Isocinetismo	%	99	99	99
Concentración de oxígeno	% O ₂	20,60	20,70	20,70
Concentración de dióxido de carbono	% CO ₂	0,30	0,30	0,70
Concentración de monóxido de carbono	CO (ppm)	23	14	30
Concentración de monóxido de carbono	% CO	0,002	0,001	0,003
Concentración corregida CO	CO (ppm)	23	14	30
Presión inicial en el DGM	Pm (mm Hg)	721	721	721
Temperatura en el DGM	Tm (°C)	16,2	18,9	20,1
Coefficiente del Pitot	Cp	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	0
Humedad estimada de gases	Bws (% en volumen)	18	18	18
Fracción de humedad en volumen	Bws (% en volumen)	12,81	13,25	13,14
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	27,48	27,43	27,50
Presión de chimenea	Ps (mmHg)	718	718	718
Presión diferencial promedio de gases	ΔP (mm H ₂ O)	4,0	4,0	4,0
Producción nominal	kg/h	80	80	80
Diámetro boquilla	Dn (mm)	8,01	8,01	8,01
ΔH@ del equipo	ΔH@ (mm H ₂ O)	46,2260	46,2260	46,2260
Peso molecular seco	Md (g/mol)	28,87	28,88	28,94
Diferencia de presión placa orificio	ΔH (mm H ₂ O)	27,1	27,7	27,6
Caudal en el DGM	Qm (L/min)	17,52	17,63	17,57
Coefficiente de calibración	Y	0,9890	0,9890	0,9890
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	1,051	1,058	1,054
Presión barométrica lugar de muestreo	Pbar (mm Hg)	719	719	719
Volumen registrado en el DGM, (std)	Vm std (m ³ N)	1,015	1,012	1,004

* Condiciones Normales (N) de acuerdo al DS 31: 1 atm y 25°C

10. Anexos

Contenido Anexos

10.1 Hoja de Datos de Terreno, Preliminar Medición	11
10.2 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 1	12
10.3 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 2	13
10.4 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 3	14
10.5 Registro de Gravimetría de Filtros.....	15
10.6 Condición de Operación.	16
10.7 Registro Operacional de Filtros.	17
10.8 Declaraciones Juradas Representante Legal e Inspector Ambiental	18
10.9 Cadena de Custodia.....	20
10.10 Resoluciones ETFA y Laboratorio de Medición.....	21
10.11 Certificados de Calibración de Equipos de Medición y sus Componentes.....	26
10.12 Informe de Ensayos a Gases de Calibración Protocolo EPA.....	39
10.13 Certificado de calibración de balanza analítica.....	41
10.14 Aviso de muestreo.....	43



**INFORME OFICIAL DE MUESTREO
ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5
DUAS RODAS SPA SPRAY DRYING**

Fecha Medición: 05-05-2023
Informe N°: 2305-305
Código SG: SG-RO-002

10.2 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 1

Ecoingen		REGISTRO OPERACIONAL										Código SG: SG-RO-014																					
		Registro de Parámetros de Control de la Medición y Recuperación de Muestras, Método CH5										Fecha Elab: 18-09-2017																					
												Aprobación: CMN-CEA																					
CLIENTE: <u>Duas Rodas Chile SpA</u>												INFORME N°: <u>2305-305</u>																					
FUENTE <u>Spray Drying</u> N° REGISTRO: --- Fecha: <u>05-05-2023</u> Filtro N°: <u>20813</u> Corrida N°: <u>1</u> Hra. Inicio: <u>10:45</u> Hra. Final: <u>11:52</u>		PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO										Volumen DGM (m³)	Ki																				
		Punto N°	Tiempo min	Pg mm H ₂ O	ΔP mm H ₂ O	ΔH mm H ₂ O	Tstack °C	T Probe °C	T Filter °C	T 4° Impinger °C	T °C DGM			I	Vacío plg Hg																		
		1	2,50	-2	4,50	31,5	45	120	119	7	14		3	86,2700	7,00																		
		2	5,00		4,50	31,5	45	120	120	5	14		3		7,00																		
		3	7,50		4,00	27,6	51	121	120	3	15		3,5		6,89																		
		4	10,00		4,00	27,5	52	120	121	3	15		3,5		6,87																		
		5	12,50		4,50	30,4	58	119	120	4	15		3,5		6,75																		
		6	15,00		4,50	30,0	62	120	120	4	15		3,5		6,67																		
		7	17,50		4,00	26,6	63	120	119	4	15		3,5		6,65																		
		8	20,00		4,00	26,8	62	121	120	3	16		3,5		6,69																		
		9	22,50		4,00	26,6	64	120	121	4	16		3,5		6,65																		
		10	25,00		3,50	23,3	64	120	120	5	16		3,5		6,65																		
		11	27,50		3,50	23,3	64	120	120	6	16		3,5		6,65																		
		12	30,00		3,50	23,4	64	119	122	6	17		3,5		6,67																		
		13	32,50		4,50	29,9	65	118	121	7	17		3,5		6,65																		
		14	35,00		4,50	29,9	65	120	120	7	17		3,5		6,65																		
		15	37,50	-2	4,00	26,6	65	121	119	7	17		3,5		6,65																		
		16	40,00		4,00	26,5	66	120	121	7	17		3,5		6,63																		
		17	42,50		4,50	29,9	66	120	120	7	17		3,5		6,63																		
		18	45,00		4,50	29,9	65	121	120	8	17		3,5		6,65																		
		19	47,50		4,00	26,6	65	120	120	8	17		3,5		6,65																		
		20	50,00		4,00	26,6	65	120	120	9	17		3,5		6,65																		
		21	52,50		4,00	26,7	64	120	120	9	17		3,5		6,67																		
		22	55,00		3,50	23,4	64	121	120	9	17		3,5		6,67																		
		23	57,50		3,50	23,4	63	120	121	10	17		3,5		6,69																		
		24	60,00		3,50	23,4	63	120	121	10	17		3,5	87,3210	6,69																		
		Promedios		-2,00	4,04	27,14	61,25	120,0	120,2	6,3	16,2																						
		V _{WCL(std)} m³		0,1356		V _{Wsg(std)} m³		0,0136																									
PRUEBAS DE FUGA (tren de muestreo) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th></th><th>Inicial</th><th>Final</th></tr> <tr><td>L/min</td><td align="center">0</td><td align="center">0</td></tr> <tr><td>plg Hg</td><td align="center">15</td><td align="center">14</td></tr> </table>			Inicial	Final	L/min	0	0	plg Hg	15	14																							
	Inicial	Final																															
L/min	0	0																															
plg Hg	15	14																															
MUESTREO Dne: <u>8,01 mm</u> Qm aprox: <u>17,59 L/min</u> Tiempo: <u>2,50 min/pto</u> Tiempo: <u>60 min total</u> Vm aprox: <u>1,055 m³</u> Pbar: <u>719 mm Hg</u>																																	
Qm real <u>17,52 L/min</u> Volumen Muestra DGM Inc (L) <u>86,2700</u> Vm L <u>1.051</u>																																	
RECUPERACION UNIDAD DE CONDENSACIÓN (impingers) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>N°</th><th>Inicial</th><th>Final</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td align="center">150</td><td align="center">230</td><td align="center">mL</td></tr> <tr><td>2</td><td align="center">150</td><td align="center">168</td><td align="center">mL</td></tr> <tr><td>3</td><td align="center">0</td><td align="center">2</td><td align="center">mL</td></tr> <tr><td>4</td><td align="center">200</td><td align="center">210</td><td align="center">g</td></tr> </table>		N°	Inicial	Final	Unidad	1	150	230	mL	2	150	168	mL	3	0	2	mL	4	200	210	g												
N°	Inicial	Final	Unidad																														
1	150	230	mL																														
2	150	168	mL																														
3	0	2	mL																														
4	200	210	g																														
EQUIPO DE TRABAJO Inspector Ambiental: <u>Dans Mundaca Ortega</u> Operador Consola: <u>Rubén Castro Opazo</u> Operador Sonda: <u>Álvaro Saavedra Fuentealba</u> Operador Apoyo: _____		Firma Inspector Ambiental 		RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN Vm (std) <u>1,015 m³</u> Qs <u>8005 m³/h</u> % I <u>99,11 %</u> Qs(std) <u>6747 m³N/h</u> Bws <u>12,81 %</u> Vap <u>No Aplica Kg/h</u> Vs <u>7,69 m/s</u> CC <u>No Aplica kg/h</u> FoCP <u>No Aplica</u> Carga Co <u>No Aplica %</u> Producción <u>65 Kg/h</u> Carga Va <u>No Aplica %</u>						ANÁLISIS DE GASES <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Parámetro</th><th>Testo</th><th>Orsat</th></tr> <tr><td>O₂ (%)</td><td></td><td align="center">20,60</td></tr> <tr><td>CO₂ (%)</td><td></td><td align="center">0,30</td></tr> <tr><td>CO (ppm)</td><td></td><td align="center">23,0</td></tr> <tr><td>CO corregido (ppm)</td><td></td><td align="center">23,0</td></tr> <tr><td>SO₂ (ppm)</td><td></td><td align="center">0,00</td></tr> </table>				Parámetro	Testo	Orsat	O ₂ (%)		20,60	CO ₂ (%)		0,30	CO (ppm)		23,0	CO corregido (ppm)		23,0	SO ₂ (ppm)		0,00		
Parámetro	Testo	Orsat																															
O ₂ (%)		20,60																															
CO ₂ (%)		0,30																															
CO (ppm)		23,0																															
CO corregido (ppm)		23,0																															
SO ₂ (ppm)		0,00																															

10.4 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 3

Ecoingen		REGISTRO OPERACIONAL										Codigo SG	SG-RO-014																														
		Registro de Parametros de Control de la Medicion y Recuperacion de Muestras, Metodo CH5										Fecha Elab	18-09-2017																														
												Aprobacion	CMN-CEA																														
CLIENTE Duas Rodas Chile SpA												INFORME N° 2305-305																															
FUENTE Spray Drying		PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO																																									
N° REGISTRO ---		Punto N°	Tiempo min	Pg mm H₂O	ΔP mm H₂O	ΔH mm H₂O	Tstack °C	T Probe °C	T Filter °C	T 4° Impinger °C	T °C DGM	I	Vacio plg Hg	Volumen DGM (m³)	Ki																												
Fecha 05-05-2023		1	2,50	-2	4,500	33,1	35	120	120	10	19		3,5	88,3890	7,35																												
Filtro N° 20815 Corrida N° 3		2	5,00		4,500	32,9	37	120	120	10	19		3,5		7,31																												
Hra. Inicio 13:39 Hra. Final 14:46		3	7,50		4,000	29,1	38	120	120	10	19		3,5		7,28																												
PRUEBAS DE FUGA (tren de muestreo)		4	10,00		4,000	29,0	40	119	118	11	20		3,5		7,26																												
	Inicial	Final	5	12,50		4,500	32,6	41	120	120	11	20		3,5	7,24																												
L/min	0	0	6	15,00		4,500	32,5	42	120	119	12	20		3,5	7,22																												
plg Hg	15	13	7	17,50		4,000	28,7	44	120	120	12	20		3,5	7,17																												
MUESTREO		8	20,00		4,000	28,6	45	121	119	12	20		3,5		7,15																												
Dne	8,01 mm	9	22,50		4,000	28,2	49	121	120	13	20		3,5		7,06																												
Qm aprox	17,59 L/min	10	25,00		3,500	24,5	52	121	119	14	20		3,5		6,99																												
Tiempo	2,50 min/pto	11	27,50		3,500	24,1	57	120	121	15	20		3,5		6,89																												
Tiempo	60 min total	12	30,00		3,500	24,1	57	120	121	15	20		3,5		6,89																												
Vm aprox	1,055 m³	13	32,50		4,500	30,7	60	122	120	16	20		3,5		6,83																												
Pbar	718,5 mm Hg	14	35,00		4,500	30,3	65	119	120	16	20		3,5		6,72																												
Qm real 17,57 L/min Volumen Muestra		15	37,50		4,000	26,6	69	120	120	16	20		3,5		6,65																												
	DGM Inc (L) 88,3890	16	40,00		4,000	26,4	72	120	120	16	20		3,5		6,59																												
	Vm (L) 1,054	17	42,50	-2	4,500	29,1	78	118	120	16	20		3,5		6,48																												
RECUPERACION UNIDAD DE CONDENSACIÓN (impingers)		18	45,00		4,500	28,9	81	120	121	16	20		3,5		6,42																												
N°	Inicial	Final	Unidad	19	47,50		4,0	25,5	83	120	120	17	20		3,5	6,38																											
1	150	228	mL	20	50,00		4,0	25,5	85	120	120	17	21		3,5	6,37																											
2	150	172	mL	21	52,50		4,0	25,4	86	120	121	17	21		3,5	6,35																											
3	0	2	mL	22	55,00		3,5	22,2	87	121	120	18	21		3,5	6,34																											
4	200	210	g	23	57,50		3,5	22,2	87	120	120	18	21		3,5	6,34																											
		24	60,00		3,5	22,2	87	120	120	18	21		3,5	89,4430	6,34																												
		Promedios			-2,0	4,0	27,6	62	120	120	14	20																															
				$V_{WC(std)} m^3$	0,1383																																						
				$V_{WSG(std)} m^3$	0,0136																																						
EQUIPO DE TRABAJO		Firma Inspector Ambiental																																									
Inspector Ambiental	Dans Mundaca Ortega																																										
Operador Consola	Rubén Castro Opazo																																										
Operador Sonda	Álvaro Saavedra Fuentealba																																										
Operador Apoyo																																											
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vm (std)</td> <td>1,004 m³</td> <td>Qs</td> <td>7976 m³/h</td> </tr> <tr> <td>% I</td> <td>98,52 %</td> <td>Qs(std)</td> <td>6716 m³N/h</td> </tr> <tr> <td>Bws</td> <td>13,14 %</td> <td>Vap</td> <td>No Aplica Kg/h</td> </tr> <tr> <td>Vs</td> <td>7,69 m/s</td> <td>CC</td> <td>No Aplica kg/h</td> </tr> <tr> <td>FoCP</td> <td>No Aplica</td> <td>Carga</td> <td>No Aplica %</td> </tr> <tr> <td>Producción</td> <td>65 Kg/h</td> <td>Carga Vap</td> <td>No Aplica %</td> </tr> </tbody> </table>														RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN				Vm (std)	1,004 m³	Qs	7976 m³/h	% I	98,52 %	Qs(std)	6716 m³N/h	Bws	13,14 %	Vap	No Aplica Kg/h	Vs	7,69 m/s	CC	No Aplica kg/h	FoCP	No Aplica	Carga	No Aplica %	Producción	65 Kg/h	Carga Vap	No Aplica %
RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN																																											
Vm (std)	1,004 m³	Qs	7976 m³/h																																								
% I	98,52 %	Qs(std)	6716 m³N/h																																								
Bws	13,14 %	Vap	No Aplica Kg/h																																								
Vs	7,69 m/s	CC	No Aplica kg/h																																								
FoCP	No Aplica	Carga	No Aplica %																																								
Producción	65 Kg/h	Carga Vap	No Aplica %																																								
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">ANÁLISIS DE GASES</th> </tr> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Testo</th> <th>Orsat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂ (%)</td> <td>20,70</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO₂ (%)</td> <td>0,70</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO (ppm)</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO corregido</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SO₂ (ppm)</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														ANÁLISIS DE GASES			Parámetro	Testo	Orsat	O ₂ (%)	20,70		CO ₂ (%)	0,70		CO (ppm)	30		CO corregido	30		SO ₂ (ppm)	0,00								
ANÁLISIS DE GASES																																											
Parámetro	Testo	Orsat																																									
O ₂ (%)	20,70																																										
CO ₂ (%)	0,70																																										
CO (ppm)	30																																										
CO corregido	30																																										
SO ₂ (ppm)	0,00																																										

10.5 Registro de Gravimetría de Filtros.



INFORME RESULTADOS
 ENSAYO DE GRAVIMETRÍA DE FILTROS DE MP
 ECOINGEN FISCALIZACION AMBIENTAL SPA

Codigo SG SG-RO-037
 EMPRESA **Duas Rodas Chile SpA**
 REGISTRO **SC-OR-37243**
 FUENTE **Spray Drying**
 FECHA M **05-05-2023**

Incertidumbre Balanza (g)	0,00059
Resolución Balanza (g)	0,0001
Incertidumbre Balanza (mg)	0,59
Resolución Balanza (mg)	0,1

20813			20814			20815		
Tara Inicial Filtro (g)								
C1			C2			C3		
0,3209			0,3212			0,3188		

CORRIDA 1			
Horas	24	30	36
Mf + MP (g)	0,3482	0,3479	0,3475
Dif. Masa (mg)		0,3	0,4
Mf + MP-tara (g)	0,0273	0,0270	0,0266
% Desviación		1,1%	1,5%

CORRIDA 2			
Horas	24	30	36
Mf + MP (g)	0,3479	0,3475	0,3472
Dif. Masa (mg)		0,4	0,3
Mf + MP-tara (g)	0,0267	0,0263	0,0260
% Desviación		1,5%	1,1%

CORRIDA 3			
Horas	24	30	36
Mf + MP (g)	0,3408	0,3405	0,3402
Dif. Masa (mg)		0,3	0,3
Mf + MP-tara (g)	0,0220	0,0217	0,0214
% Desviación		1,4%	1,4%

CORRIDA 1		
n	qk (g)	qk (mg)
1	0,3482	27,3
2	0,3479	27,0
3	0,3475	26,6
4	0,3482	27,3
5	0,3479	27,0
6	0,3475	26,6
7	0,3482	27,3
8	0,3479	27,0
9	0,3475	26,6
10	0,3482	27,3

CORRIDA 2		
n	qk (g)	qk (mg)
1	0,3479	26,7
2	0,3475	26,3
3	0,3472	26,0
4	0,3479	26,7
5	0,3475	26,3
6	0,3472	26,0
7	0,3479	26,7
8	0,3475	26,3
9	0,3472	26,0
10	0,3479	26,7

CORRIDA 3		
n	qk (g)	qk (mg)
1	0,3408	22
2	0,3405	21,7
3	0,3402	21,4
4	0,3408	22
5	0,3405	21,7
6	0,3402	21,4
7	0,3408	22
8	0,3405	21,7
9	0,3402	21,4
10	0,3408	22

X	0,3479	27,0
s (qk)	0,00031	0,31
n	10	10
t	1	1
k	2	2
gl	9	9
u(xi)rep	0,00010	0,10
u(xi)cert	0,0003	0,3
resolución	0,0001	0,1
u(xi)res	0,00003	0,03
uc	0,0003	0,3
U(xi)	0,0006	0,62

X	0,3476	26,4
s (qk)	0,0003	0,31
n	10	10
t	1	1
k	2	2
gl	9	9
u(xi)rep	0,00010	0,10
u(xi)cert	0,0003	0,3
resolución	0,0001	0,1
u(xi)res	0,00003	0,03
uc	0,0003	0,3
U(xi)	0,0006	0,62

X	0,3405	21,7
s (qk)	0,0003	0,26
n	10	10
t	1	1
k	2	2
gl	9	9
u(xi)rep	0,00008	0,08
u(xi)cert	0,0003	0,3
resolución	0,0001	0,1
u(xi)res	0,00003	0,03
uc	0,0003	0,3
U(xi)	0,0006	0,62

27 ± 0,6

26,4 ± 0,6

21,7 ± 0,6

LAVADO ACETONA

N° Corrida	Masa Vaso Precipitado (g)	Volumen Acetona (ml)	Masa Final Vaso P (g)	Masa MP Lavado (g)	
1	VP546	103,2301	82	103,2330	0,0029
2	VP547	102,3384	70	102,3460	0,0076
3	VP548	102,3955	88	102,3964	0,0009

Representante Legal ECOINGEN SPA
 Claudio Meriño Navarrete

10.6 Condición de Operación.

	CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA PROCESOS		
Código: SG-RO-017	Revisión: 00	Página: 1 de 1	

Razón Social: Duas Rodas Fecha: 05.05.2023
 Fuente: SPRAY DRYING N° de registro: _____

Descripción del proceso: Ciclon de secado por atomizacion de particulas,dehidratador,para posteriormente envasarla.

Materia Prima : Maltodextrina (base neutra para helados)

Caracterización de materia prima: Mezclas Pura _____ Reciclada _____ Otra _____

Presión de funcionamiento: Sin Datos Temperatura de funcionamiento: Sin Datos

Entradas de aire falso: Si _____ No Emisiones fugitivas: Si _____ No

Sistema de evacuación de gases: Tiro Forzado _____ Tiro Inducido Tiro Natural _____

Ducto compartido: Si _____ No Existencia de damper: Si _____ No

Tipo de combustible: GLP Exceso de aire requerido: no aplica

Presión atomización quemadores: no aplica

Programa de mantención preventiva: Semanal _____ Mensual Anual _____

Fecha de última mantención correctiva: Sin Informacion

CONDICIONES DE OPERACIÓN					
Parámetro	Unidad	Corrida 1	Corrida 2	Corrida 3	Promedio
Carga de materia prima	Kg/h	65	65	65	65
Porcentaje de carga	%	81	81	81	81
Tiempo de duración de la carga	min	60	60	60	60
Consumo de combustible	kg/h	No Aplica	No Aplica	No Aplica	

DANS MUNDACA O.

Nombre y Firma del Inspector Ambiental

10.7 Registro Operacional de Filtros.

	REGISTRO OPERACIONAL				Código SG	SG-RO-2017-004
	Registro de Procesamiento de Filtros y Lavado de Muestras, Método CH5				Fecha Elab	18-09-2017
						Aprobación

EMPRESA Duas Rodas Chile SpA **DIRECCION** Camino El Otoño 250

FUENTE Spray Drying --- **FECHA** 16-05-2023

GRAVIMETRÍA INICIAL DE FILTROS

N° Corrida	N° Filtro Int	Fecha	T° Sala Balanza (°C)	Humedad Sala Balanza (%)	Tiempo Secado Horno a 105°C antes y después (h)	Tiempo Desecado
1	20813	19-05-2023	19	52	0	24
2	20814	19-05-2023	19	52	0	24
3	20815	19-05-2023	19	52	0	24

RESULTADO DE GRAVIMETRÍA DE FILTROS POST MEDICIÓN

N° Corrida	Fecha	Masa Inicial Filtro (g)	Vm std (m³)	Masa Final Filtro (g)	Masa Final MP en Filtro (mg)	Desv Estándar (mg)	Promedio (mg)
1	19-05-2023	0,3209	1,015	0,3475	26,600	2,8	24,7
2	19-05-2023	0,3212	1,012	0,3472	26,000		
3	19-05-2023	0,3188	1,004	0,3402	21,400		

REGISTRO DE LAVADO DE MUESTRAS

N° Corrida	Fecha	Masa Vaso Precipitado (g)	Volumen Acetona (ml)	Masa Final Vaso P (g)	Masa MP Lavado (g)	Blanco de la acetona de lavado (mg)	Masa MP Lavados - Blanco (mg)	Desv Estándar (mg)
1	19-05-2023	103,2301	82	103,233	0,0029	4,1	0,0	2,4
2	19-05-2023	102,3384	70	102,3460	0,0076	3,5	4,1	
3	19-05-2023	102,3955	88	102,3964	0,0009	4,4	0,0	

RESULTADO DE CONCENTRACIÓN DE EMISIONES

N° Corrida	MP Total (mg/m³N)	MP Corregido (mg/m³N)	Promedio (mg/m³N)	Desv Estándar (mg/m³N)	Coefficiente de variación (%)
1	26,2	26,2	25,8	4,2	16,5
2	29,8	29,8			
3	21,3	21,3			

REGISTRO DE RESULTADO DE BLANCO DE ACETONA

N° B	Fecha	Tiempo Evaporación (h)	Masa Vaso Precipitado (g)	Volumen Acetona (ml)	Masa Final Vaso P (g)	Concentración blanco de acetona (mg/mg)
1	29-04-2022	36	102,8038	100	102,8088	0,00006
2	29-04-2022	36	95,4017	100	95,4066	0,00006
Promedio						0,00006

p acetona (g/mL) 0,792
p acetona (mg/mL) 792

Datos lote de Acetona	
Proveedor: WINKLER LTDA.	Fecha COT: 01-08-2022
N° COT: 423837	
Lote de acetona:C21H18005	



Representante Legal ECOINGEN SPA Claudio Meriño Navarrete

10.8 Declaraciones Juradas Representante Legal e Inspector Ambiental

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

Yo, Claudio Alejandro Meriño Navarrete, RUN N° 14.059.668-K, domiciliado en Torre de la Vela 1220 Torreones, comuna de Concepción, ciudad de Concepción, Región del Biobío, en mi calidad de representante legal de ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA, Sucursal Ecoingen Concepción, código ETFA 061-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

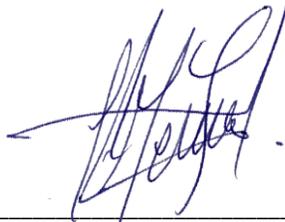
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con: Duas Rodas Chile SpA RUN N° 96.512.460-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Álvaro Francisco Díaz Villagra RUN N° 13.336.819-1, representante legal de Duas Rodas Chile SpA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Duas Rodas Chile SpA
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Duas Rodas Chile SpA
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Duas Rodas Chile SpA
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Duas Rodas Chile SpA
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Álvaro Francisco Díaz Villagra, RUN N° 13.336.819-1, representante legal de Duas Rodas Chile SpA

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Duas Rodas Chile SpA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados del Informe 2305-305, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



Firma del Representante Legal
Claudio Meriño Navarrete

miércoles, 12 de abril de 2023

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

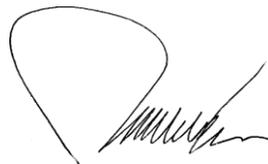
Yo, Dans Hugo Mundaca Ortega, RUN N° 14.272.827-3 domiciliado en Av. Manuel Rodríguez 2750, casa 11, comuna de Chiguayante, ciudad de Concepción, Región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 14.272.827-3 emitiendo el informe por el código ETFA 061-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con: Duas Rodas Chile Spa RUN N° 96.512.460-8 , 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 Álvaro Francisco Díaz Villagra RUN N° 13.336.819-1 , representante legal de Duas Rodas Chile Spa , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocido como asociado en negocios Duas Rodas Chile SpA
No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Duas Rodas Chile SpA
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Duas Rodas Chile SpA
- No ha sido controlado, directa ni indirectamente por Duas Rodas Chile SpA
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado

Toda la información contenida en el informe de resultados del Informe 2305-305 , es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



Firma del inspector ambiental
Dans Hugo Mundaca Ortega

miércoles, 12 de abril de 2023

10.9 Cadena de Custodia

	CADENA DE CUSTODIA		
	Código: SG-RO-008	Revisión: 00	Página: 1 de 1

Cliente:	DUAS RODAS	Informe N°:	
Fuente:	SECADOR SPRAY	Registro RETC:	
Fecha de preparación:	31/03/2023	Fecha de ingreso:	16/05/2023
Encargado de Laboratorio:	Álvaro Saavedra F.	Inspector Ambiental:	Dans Mundaca O.

Identificación de la Muestra	Fecha del Muestreo / Medición	Análisis	N° Envases	Observaciones
F 20813/ V 20813	05/05/2023	Gravimetría	2	
F 20814/ V 20814	05/05/2023	Gravimetría	2	
F 20815/ V 20815	05/05/2023	Gravimetría	2	

Método de envío de muestras: Terrestre

Temperatura / preservantes: _____



 Firma de Encargado de Laboratorio



 Firma de Encargado de Inspector Ambiental

10.10 Resoluciones ETFA y Laboratorio de Medición



AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA, SUCURSAL ECOINGEN CONCEPCIÓN.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 310

Santiago, 4 de marzo de 2022

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 2124, de 30 de septiembre de 2021, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente fue creada -en virtud del artículo segundo de la ley N°20.417 (en adelante e indistintamente, Losma)- como un servicio público funcionalmente descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República, a través del Ministerio del Medio Ambiente y tiene por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las resoluciones de calificación ambiental, de las medidas de los planes de prevención y/o de descontaminación ambiental, del contenido de las normas de calidad ambiental y normas de emisión, y de los planes de manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley, correspondiéndole, de manera exclusiva, imponer sanciones de conformidad a lo señalado en su ley orgánica.

2. Que, la letra c) del artículo 3° de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a este servicio para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las resoluciones de calificación ambiental, planes de prevención y, o de descontaminación ambiental,



de las normas de calidad ambiental y normas de emisión y de los planes de manejo, a terceros idóneos debidamente autorizados.

3. Que, la citada letra c) del artículo 3° de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente" (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA).

4. Que, en el artículo 3° del reglamento ETFA se establecieron los requisitos que todo solicitante debe cumplir para obtener una autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA).

5. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y para los inspectores ambientales.

6. Que, con fecha 6 de septiembre de 2021, mediante la solicitud 24434, **Ecoingen Fiscalización Ambiental SpA**, RUT N°76.447.831-2, solicitó ser autorizada como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de su sucursal Ecoingen Concepción, ubicada en avenida Torre de la Vela, casa N°122D, comuna de Concepción, región del Biobío.

7. Que, por memorando N°40866, de 2021, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental solicitó al Departamento Jurídico, la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la solicitante, el cual fue emitido por memorando N°41944, de 21 de septiembre de 2021, indicándose esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con lo previsto en las letras a) a la h) del punto 5.2.2 y en el punto 5.4 de la resolución exenta N°126, de 2019.

8. Que, conforme lo mandatado en el artículo 9 del reglamento ETFA, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, a través del memorando N°44691, de 12 de octubre de 2021, adjuntó el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", del 8 del mismo mes y año. En dicho documento se recomendó la autorización de Ecoingen Fiscalización Ambiental SpA como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de los alcances aprobados para su sucursal Ecoingen Concepción.

9. Que, el fundamento para autorizar se encuentra en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", correspondiente a la sucursal Ecoingen Concepción de la postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente



RESOLUCIÓN:

1º. **AUTORIZÁSE** como entidad técnica de fiscalización ambiental a **Ecoingen Fiscalización Ambiental SpA**, según lo dispuesto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019, por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, únicamente respecto de la siguiente sucursal:

N° DE SOLICITUD	24434	RUT	76.447.831-2
NOMBRE SUCURSAL	Ecoingen Concepción		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Terra de la Uela, casa N°1270, comuna de Concepción, región del Biobío		

2º. **PREVIÉNASE** que la presente autorización se otorga solo para los alcances identificados y aprobados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", que forma parte integrante de esta.

3º. **DENIÉGASE** la autorización de los alcances solicitados por la ETFA, para la sucursal Ecoingen Concepción, que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental".

4º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscriba, conforme lo previsto en el artículo 59 de la ley N°19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización de los alcances que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental".

5º. **PUBLÍQUENSE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la entidad técnica de fiscalización ambiental y los demás antecedentes que correspondan, de acuerdo a lo ordenado en el artículo 14 del reglamento ETFA.

6º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución, junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo a lo previsto en el artículo 30 letra a) de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPIASE Y ARCHÍVESE.



★ SUPERINTENDENTE ★
CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

PTB/MVS

ADJ.: "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", de 8 de octubre de 2021.



**AUTORIZA REALIZAR MEDICIONES
AMBIENTALES QUE SE INDICAN.**

RESOLUCIÓN N° 010212

Concepción, 22 DIC 2017

VISTOS: Solicitud presentada con fecha 14/12/2017 por **Claudio Alejandro Meriño Navarrete**, Rut: 14.059.668-K, en su calidad de Representante Legal de la empresa **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA**, ubicada en calle Torre de la Vela N° 1220, Barrio Torreones, comuna de Concepción, con el objeto de autorizar **Laboratorio de Medición y Análisis de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Estacionarias**; lo establecido en los artículos 3º, 9º letras a) y b) y 42º del D.F.L. N° 725/68 "Código Sanitario"; D.F.L. N°1/2005; artículo 3º y siguiente del D.S.N° 2467/1993, del Ministerio de Salud, que aprueba el "Reglamento de Laboratorios de Medición y Análisis de Emisiones Atmosféricas Provenientes de Fuentes Estacionarias"; las atribuciones que me confieren Ley 19.937 "Que establece una nueva concepción de la Autoridad Sanitaria"; D.S. N° 66/2014, todos del Ministerio de Salud; Res. Exenta N° 300/2011 y N° 4870/2017 de la Seremi de Salud Región del Bío Bío y Resol. N° 1600/08 de la Contraloría General de la República, dicto la siguiente:

1.- **AUTORIZASE** a la empresa **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA**, RUT: N° 76.447.831-2, Representada Legalmente para estos fines por Dn. **Claudio Alejandro Meriño Navarrete**, ubicada en Torre de la Vela N° 1220, Barrio Torreones, comuna de Concepción, **Laboratorio de Medición y Análisis de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Estacionarias**, para realizar mediciones ambientales de material particulado, contaminantes gaseosos, emisiones de partículas y gases y determinación de factores de emisión, concentración de material particulado y contaminantes gaseosos, de acuerdo a los siguientes métodos oficiales y referenciales:

- a. Método CH-1 Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas.
- b. Método CH-A Metodología simplificada de medición para fuentes grupales a petróleo diésel, kerosene o gas.
- c. Método CH-1A Determinación de travesas de muestreo y velocidad para chimeneas y ductos pequeños.
- d. Método CH-2 Determinación de velocidad y flujo volumétrico en gases de chimenea (tubo pitot S).
- e. Método CH-2A Medición directa de volumen gas chimenea y ductos pequeños.
- f. Método CH-2C Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos con tubo pitot estándar.
- g. Método CH-2D Medición de flujo volumétrico del gas en chimeneas y ductos pequeños.
- h. Método CH-3 Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco.
- i. Método CH-3A Determinación de la concentración de O2, CO2, CO, en las emisiones de fuentes fijas (instrumental).
- j. Método CH-3B Análisis del gas para la determinación del factor de corrección de la velocidad de la emisión o el exceso de aire.
- k. Método CH-4 Determinación del contenido de Humedad en gases de chimenea.
- l. Método CH-5 Determinación de las emisiones de partículas desde Fuentes Estacionarias.
- m. Método CH-5 G Determinación de las emisiones de partículas de calefactores a leña medidas desde un túnel de dilución.

- n. Método CH-5 H Determinación de partículas emitidas desde un calefactor a leña en un sitio de la chimenea.
- o. Método CH-10 Determinación de emisiones de monóxido de carbono desde fuentes estacionarias.
- p. Método CH-10B Determinación de emisiones de gases T.R.S. desde fuentes estacionarias.

2.- La empresa deberá ceñirse estrictamente a lo dispuesto en los artículos 9º y 10º del D.S.Nº 2467/1993 del Minsal.

3. - La empresa deberá cumplir con lo señalado en el artículo 11º del D.S.Nº 2467/1993 del Minsal, en lo que respecta a la mantención y calibración de sus equipos e instalaciones en la siguiente frecuencia:

- Cada 3 series de mediciones, una mantención completa;
- Cada cincuenta (50) series de mediciones, una Calibración por Laboratorio Autorizado.
- Cada 1 año, una revisión de los equipos y métodos en el Instituto de Salud Pública de Chile.

4.- Toda modificación de los antecedentes que refiere el artículo 6º del D.S.Nº 2467/1993 del Minsal, deberá ser informado por escrito a la Autoridad Sanitaria de la Región del BioBio.

5.- Tanto el Programa de Aseguramiento de Calidad, como el Manual de Operaciones y Control de Calidad, el Libro de Registro de Calibraciones y Certificaciones de los equipos e instalaciones, deberá estar en todo momento disponible para su auditoría por funcionarios de la Autoridad Sanitaria.

6.- La presente Resolución tendrá validez de tres (3) años, plazo que se entenderá automáticamente renovado por periodos iguales y sucesivos, en caso de no mediar una Resolución Sanitaria que indique lo contrario.

7.- Todo cambio de equipos e instrumentos de medición o análisis deberá ser autorizado previamente por esta Seremi de Salud. Igualmente toda modificación a la que refiere el artículo 6º del D.S.Nº 2467/1993 del Minsal.

8.- Notifíquese presente Resolución por medio de funcionarios de la Oficina de Trabajo Concepción de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región del Bio Bio.

ANOTESE Y COMUNIQUESE


ERNESTO BRAVO PINTO
JEFE (S) DEPARTAMENTO ACCIÓN SANITARIA
SEREMI DE SALUD REGIÓN DEL BIO BIO.

"POR LA FACULTAD DELEGADA DE LA SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD REGION DEL BIO BIO"

GESTIÓN AMBIENTAL
Nº Interno 218 del 21/12/2017
DISTRIBUCIÓN
• Coordinación
• Oficina LEGAR
• Oficina Fertiliz
• Copia. De surge N° 1790035-25272
• B.B. Partes: 38 de fecha 04/12/2017

Notifica a Claudio Heriberto NABERETE del 20 de 12
en su calidad de Representante Legal
ORD. o RES. N° 10212 de fecha 22 de 12 de 2017

hace entrega de documento y recibe conforme.


Notificado


Receptor

10.11 Certificados de Calibración de Equipos de Medición y sus Componentes



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 306/22
(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: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SISTEMA DE MEDICIÓN
- Marca : ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.
- Modelo : C - 5102-BL
- N° Serie : 2256
- N° Registro : ISP-MS-53-02

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,989
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 46,226 \text{ mm } \pm 0,$
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 51 %; Temperatura: 20,0 °C; Presión atmosférica: 713,0 mm Hg.

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

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

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

Fecha: 12/05/22

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

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



Avenida Mariposa 1.000, Ñuñoa, Santiago
Castillo 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 06 2 2575 51 01
Informaciones: 06 2 2575 52 01
www.ispch.cl

D.D. 172 / 09.03.2023



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

ORD.: N° _____ /

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
TORRE DE LA VELA; N° 1220; CONCEPCIÓN

- De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de su nuevo equipo de medición, compuesto por una sonda calefaccionada de 3 pies que incluye un sensor de temperatura de chimenea y un sensor de temperatura de sonda. A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:
 - Sensor de temperatura de chimenea:
ISP-ST-53-18 (largo = 900 mm.)
 - Sensor de temperatura de sonda:
ISP-ST-53-19
- Por tratarse de equipos nuevos que cuentan con documentación de origen, este Instituto considera válida dicha documentación por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que el N° de registro asignado por esta institución debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.
- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 2051 de fecha 14/09/21 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



PATRICIO HERNÁN MIRANDA ASTORGA
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
FECHA: 08/03/2023 HORA:18:05:22

JMER

MLECB



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 308/22
(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: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **TORRE DE LA VELA N° 1220**; Comuna: **CONCEPCIÓN**; Ciudad: **CONCEPCIÓN**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO DE SISTEMA DE MEDICIÓN**
REGISTRO: **ISP-MS-53-02**
- N° Registro : **ISP-ST-53-06**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/MC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 50 %; 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 Emisores 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 Emisores 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: 12/05/22

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

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



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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 309/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA, N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER
- N° Registro : ISP-ST-53-07

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 50 %; 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: 12/05/22

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

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



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 311/22
(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: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO ESTÁNDAR REGISTRO ISP-MSST-53-02
- N° Registro : ISP-ST-53-08

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integrat SpA.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 50 %; 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: 12/05/22

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

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



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 310/22
(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: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA DE CALEFACCIÓN FILTRO
- N° Registro : ISP-ST-53-08

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Acete Silicona	150,0	149	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 50 %; 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: 12/05/22

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

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

Av. Mariposa 1800, Pudahua, Santiago
Cofre R. Correo 21 - Teléfono: +56 2 2776060
Fax Central: +56 2 2776 51 01
Informaciones: +56 2 2776 52 01
www.ispch.cl



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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 903/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **TORRE DE LA VELA**; N° **1220**; Comuna: **CONCEPCIÓN**; Ciudad: **CONCEPCIÓN**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- Registro : **ISP-AG-53-01**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máx. Permitido (%)
CO ₂	14,98	15,0	0,02	0,5
CO ₂	9,975	10,0	0,03	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,04	0,5
O ₂	5,959	6,0	0,04	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,04	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

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

Fecha: **01/12/22**

**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**



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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 904/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5´
Marca/Modelo	Pie de metro, marca STARRETT; Modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-150428L de fecha 12/09/22, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral 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: 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-53-01	Ac. Inoxidable	1/2	12,67	0,07	15	1
BS-53-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,04	0,07	14	0
BS-53-03	Ac. Inoxidable	3/8	9,50	0,00	15	1
BS-53-04	Ac. Inoxidable	5/16	7,98	0,04	15	1
BS-53-05	Ac. Inoxidable	1/4	6,20	0,02	14	0
BS-53-06	Ac. Inoxidable	3/16	4,63	0,10	15	0
BS-53-07	Ac. Inoxidable	1/8	3,26	0,01	15	0

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 35 %; Temperatura: 21,0 °C

6.- MÉTODO 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: 12/12/22

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

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

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



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 905/22
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 3/16; 5/16; 13/32 y 1 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-150428L de fecha 12/09/22, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral 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: 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-53-08	Ac. Inoxidable	3/16	4,43	0,04	15	0
BS-53-10	Ac. Inoxidable	5/16	7,94	0,05	15	1
BS-53-13	Ac. Inoxidable	13/32	10,33	0,03	15	1
BS-53-16	Ac. Inoxidable	1	16,02	0,05	15	1

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 35 %; Temperatura: 21,0 °C

6.- MÉTODO 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: 12/12/22

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

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

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



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
ID: 876513 /

D.D. 797 / 09.11.2022

ORD: N° _____/

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
TORRE DE LA VELA; N° 1220; CONCEPCIÓN

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

- Juego de boquillas de acero inoxidable:

ISP-BS-53-17 (diámetro 3/4")	ISP-BS-53-18 (diámetro 1/2")
ISP-BS-53-19 (diámetro 13/32")	ISP-BS-53-20 (diámetro 9/32")
ISP-BS-53-21 (diámetro 1/4")	ISP-BS-53-22 (diámetro 7/32")
ISP-BS-53-23 (diámetro 3/16")	

- Tubo de Pitot tipo "S" de 3/8x7,5":

ISP-TP-53-06

- Sensor de temperatura de chimenea:

ISP-ST-53-17 (largo = 900 mm)

2. Por tratarse de equipos nuevos que cuentan con documentación de origen, este Instituto considera válida dicha documentación por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que el N° de registro asignado por esta institución debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.



- 3.- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 2051 de fecha 14/09/21 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



PATRICIO HERNÁN MIRANDA ASTORGA
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
FECHA: 09/11/2022 HORA: 12:58:28

MLECB

JMER



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 003/23
(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: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 7/32; 11/32; 11/32; 7/16 Y 3/4 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-150428L de fecha 12/09/22, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral 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: 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-53-09	Ac. Inoxidable	7/32	5,17	0,03	15	0
BS-53-11	Ac. Inoxidable	11/32	8,66	0,04	14	0
BS-53-12	Ac. Inoxidable	11/32	9,07	0,01	14	0
BS-53-14	Ac. Inoxidable	7/16	11,44	0,02	15	1
BS-53-15	Ac. Inoxidable	3/4	19,13	0,05	15	0

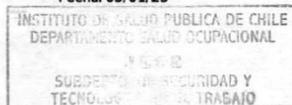
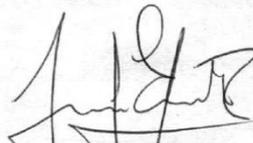
5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 23,5 °C

6.- MÉTODO 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: 05/01/23

**ING. JOSÉ ESPINOSA ROBLES
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE**

A. Marathón 1000, Ñuñoa, Santiago
Castilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Contact Center (56 2) 25755600 - (56 2) 25755601
www.ispch.cl



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 410/22
(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: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERIÑO NAVARRETE
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: TORRE DE LA VELA; N° 1220; Comuna: CONCEPCIÓN; Ciudad: CONCEPCIÓN

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO
- Marca : TESTO
- Modelo : T-340
- N° de Serie : 60902680
- N° Registro : ISP-AGE-53-01

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	174 ppm	3,06
CO	90,60 ppm	87 ppm	3,97
CO	50,52 ppm	48 ppm	4,99
O ₂	10,02 %	10,01 %	0,10
O ₂	5,959 %	6,07 %	1,86
O ₂	2,958 %	3,10 %	4,80

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

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

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

Fecha: 13/06/22

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

Avenida Mariposa 1.000, Valdivia, Sur de Chile
Calle 48, Comuna 21 - Código Postal 511.000
Mesa Central: (56 21) 2575 51 01
Informaciones: (56 21) 2575 52 01
www.ispch.cl



**INFORME OFICIAL DE MUESTREO
ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5
DUAS RODAS SPA SPRAY DRYING**

Fecha Medición: 05-05-2023
Informe N°: 2305-305
Código SG: SG-RO-002

10.12 Informe de Ensayos a Gases de Calibración Protocolo EPA



Certificate of Analysis – EPA Protocol Gas

Customer: Electronica Neyenmapu Control LTDA
Seminario 7 of 202, Providencia
Santiago, Chile

PO Number: 102
Reference#: CGS-10-20517 (4 of 11) amended
Date Filled: 7/23/2020
Customer Part #:

Cylinder Number	Size	Concentration Basis	Standard type	Certificate ID
RR01246	ALS	Mole	EPA Protocol	04-08042001

Certified Concentration

Carbon Monoxide = 256.9 ppm +/- 1.9 ppm
Nitric Oxide = 254.5 ppm +/- 2.6 ppm
NOx = 254.7 ppm
Sulfur Dioxide = 252.7 ppm +/- 3.8 ppm
Nitrogen = Balance Gas

Analytical Information

Component	Analyzer Make/Model/SN	Analytical Principle	Last Calibration Date
Carbon Monoxide	Thermo Nicolet 6700 APIW100179	FT-IR	7/16/2020
Nitric Oxide	Thermo Nicolet 6700 APIW100179	FT-IR	7/15/2020
Sulfur Dioxide	Thermo Nicolet 6700 APIW100179	FT-IR	7/17/2020

First Assay Date 7/28/2020 **Second Assay Date** 8/4/2020

Reference Standard(s)

Component	GMIS #	Cylinder #	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
Carbon Monoxide	10-1136707	SG9130655	250.7 ppm	+/- 0.7 ppm	10/13/2022
Nitric Oxide	10-16976	CC441562	242.1 ppm	+/- 0.8 ppm	7/27/2022
NOx	10-16976	CC441562	243.0 ppm	+/- 0.8 ppm	7/27/2022
Sulfur Dioxide	10-17708	RR00174	503.3 ppm	+/- 4.8 ppm	12/6/2022
Nitrogen			Balance Gas		

CO GMIS certified by:

Component	SRM #	N.I.S.T. Sample #	Cylinder #	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
Carbon Monoxide	2636a	57-F-35	FF30696	247.1 ppm	+/- 0.5 ppm	4/13/2024
Nitrogen				Balance Gas		

NO GMIS certified by:

Component	SRM #	N.I.S.T. Sample #	Cylinder #	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
Nitric Oxide	1685b	43-M-51	FF20722	251.5 ppm	+/- 0.8 ppm	6/29/2023
Nitrogen Oxides (NOx)	1685b	43-M-51	FF20722	251.5 ppm	+/- 0.8 ppm	6/29/2023
Nitrogen				Balance Gas		

SO2 GMIS certified by:

Component	SRM #	N.I.S.T. Sample #	Cylinder #	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
Sulfur Dioxide	1661a	94-I-37	FF22311	494.6 ppm	+/- 1.9 ppm	8/30/2021
Nitrogen				Balance Gas		

This calibration standard has been certified per the 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA 600/R-12/531, using the procedure G1.

Do Not Use This Standard Below 100 psig (0.7 Megapascals).

Valve Outlet Connection CGA: **660**
Mix Pressure (psig)@70F: **2000**
Certification Date: **8/4/2020**
Shelf Life: **4 years**
Expiration date: **8/4/2024**

Certified By: *Berck Hindman* Reviewed By: *Kelly Ray*

Produced By:
Coastal Specialty Gas: (409) 838-3757 Fax (409) 835-1522
2150 Interstate 10 East, Beaumont, TX 77703
Coastal Specialty Gas PGVP Vendor ID: O12020



HiQ® INFORME DE ENSAYO

1 de 1

Cliente / Customer
ECOINGEN FISCALIZACION AMBIENTAL SPA
AVENIDA LO CRUZAT 110

N.º de análisis / Analysis No.: 1617-20
N.º de cilindro / Cylinder No.: P27048A
N.º de orden / Order No.: MVP4288

Cilindro / Cylinder type	Conexión de válvula / Valve connection	Presión de llenado / Filling pressure	Volumen / Volume
Aluminio 6 Lts	DIN 477 N°10	140 Bar	0.84 m ³

Componente / Component	Composición requerida / Order	Resultado / Result	Unidad / Unit	Incerteza % Relativa / Uncertainty% rel	Fecha Ensayo / Test date
Oxígeno	O ₂ 15.10	15.14	%	+/- 0.3	22-09-2020
Nitrógeno	N ₂ Balance				

Código - nombre producto / Code - Product name : GE900001- O2 PLANCAL 1-50%, Bal N2
Método de preparación / Preparation method : Gravimétrico conforme a ISO 6142
Método Analítico / Analytical Method : Paramagnético.

Nivel de confianza / Confidence level : 95 %
Tolerancia de preparación / Blend tolerance : 1 % relativa / % relative
Temperatura recomendada : 0 a / to 20 °C
Recommended storage and usage temperature
Presión mínima de uso / Minimum pressure of use : 3 Bar
Fecha de fabricación / Fabrication date : 21-09-2020
Lugar de análisis / Analysis site : Laboratorio Gases Especiales
Fecha emisión reporte / Report date : 22-09-2020
Fecha expiración / Expiration date : 22-09-2023
Estandar de calibración / Calibration standar

Nº	Tipo	Concentración	Nº Cilindro
324	EPA Protocol	O ₂ :20.08 % +/- 0.3%	488676

Comentarios / Comments : Los resultados estan referidos únicamente a los ítemes ensayados. Este informe no puede ser reproducido, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Laboratorio de Gases Especiales, Linde Gas Chile S.A.



Daniel Díaz
Analista Químico Jr.

Laboratorio de Gases Especiales
Vicente Reyes #722, Maipú
Santiago, Chile

Teléfono: 800800242
callcenter.chile@linde.com
Lenguaje válido oficial español

CL-PRO-002C

10.13 Certificado de calibración de balanza analítica

Solicitante : Pesamatic S.A.
Atención : Alexis Ormaño.

S.PST- 75109

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Empresa : ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA.
Atención : Claudio Meriño.
Dirección : Calle Torre de la Vela 1220 - Concepción.
Fecha de Emisión : 17 de abril de 2023

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción : Balanza Analítica.
Ubicación : Laboratorio.
Marca : Meldic.
Modelo : ISF2004
Número de Serie : 2036-2004
Número Interno : s/n
Capacidad Máxima : 200 g
División Mínima : 0,0001 g
Escala de Verificación e : 0,002 g
Clasificación OIML : II
Sello de Calibración : 67063

CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACION

Fecha Calibración : **5 de abril de 2023**
Temperatura : 18,7 °C 18,8 °C
Humedad Relativa : 250,0 % 257,4 %
Presión Atmosférica : 1013,5 hPa 1012,5 hPa
Lugar de Calibración : Dependencias del Cliente

TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION

Trazabilidad : **World Survey Services S.A.**
Patrón Utilizado : Set 1 mg a 2 kg F1 SP-38

Certificado : MSM-9744
Procedimiento : P-7.2-1 Versión 17
Vigencia Patron : Julio-2023

CONFORMIDAD

Los resultados de la calibración del instrumento identificado, cumplen con los principales requerimientos metrologicos establecidos en el capítulo 3, punto 3.5.1 y 3.5.2 de la OIML R76-1 Ed.2006 Organización Internacional de Metrología Legal y la Norma NCh 2562 Of 2001

Los resultados del presente Certificado de Calibración se aplican sólo al Instrumento Calibrado y corresponden a las condiciones donde se efectuó el servicio por el Laboratorio de calibración de Servicios Pesamatic S.A.

Página 1 de 2

S.PST-75109

TABLA DE RESULTADOS DE CALIBRACION

1.- Excentricidad (g) :

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Dif. Máx.	
Indic. Inicial	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	0,0000	
Indi. Final	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	70,0000	0,0000	
Diferencia máxima admisible entre las distintas posiciones:						0,0020	

5.- Carga distribuida creciente (g) :

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre 95%	E. M. Permitido Para Cada Carga
0,1000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,3000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,5000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
1,0000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
2,0000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
10,0000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
50,0000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
100,0000	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0020
150,0000	0,0003	0,0003	± 0,0001	± 0,0020
200,0000	0,0003	0,0003	± 0,0002	± 0,0020

2.- Repetibilidad de Carga (g) :

Valores						Dif. Máx.	Error. Máx. Permitido
50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	0,0000	0,0010	
150,0000	150,0000	150,0000	150,0000	150,0000	0,0000	0,0020	

3.- Sensibilidad-Discriminación (g) :

Carga Min.	Sobrecarga	Indicación	Carga Máx.	Sobrecarga	Indicación
0,1000	0,0020	0,1010	200,0003	0,0020	200,0013

4.- Restitución de Cero (g) :

Indicación máxima observada	0,0000
Indicación máxima permisible	± 0,0020

6.- Histéresis (g) :

Indicación máxima observada	0,0003
-----------------------------	--------

DARIO CARCAMO Firmado digitalmente por DARIO CARCAMO CORTES
 CORTES Fecha: 2023.04.17 12:47:09 -04'00'

DARIO CARCAMO CORTES

Jefe Técnico Laboratorio de Calibración

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

El Laboratorio de Calibración de Servicios Pesamatic S.A., posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la norma NCh-ISO 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración".

Este certificado no podrá ser modificado o reproducido total ni parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

Página 2 de 2

10.14 Aviso de muestreo



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	06 1-01
Nombre	Ecoingen Fiscalización Ambiental SpA
Dirección	Torre de la Vela 1220 Concepción
Teléfono	+569 9844 6361
Correo electrónico	cmerino@ecoingen.cl

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)	
1 Nombre Completo	Dans Mundaca Ortega
Numero de contacto (celular)	+569 6868 7737 / +569 4599 3326

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	Duas Rodas Chile SA
RUT Razón Social	96.512.460-8
Dirección	Camino el Otoño 250 Lampa Santiago
Teléfono	+56 02 223893515
Nombre Contacto Establecimiento	John Sigala Ruiz
Correo electrónico de contacto	john.sigala@duasrodas.com

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	Duas Rodas Chile SA
Dirección (calle, número y comuna)	Camino el Otoño 250 Lampa Santiago
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> Proceso Spray <input type="checkbox"/> Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento <input type="checkbox"/> Especificar:
Tipo de fuente	<input type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrónico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	No aplica
Nombre de la fuente	Proceso Spray Drying
N° registro de la fuente (3)	SC-OR-37243
N° único de registro SEREMI (4)	
Fecha programada inicio	20-04-2023
Fecha programada término	20-04-2023
Hora inicio muestreo/medición	10:00
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 <input type="checkbox"/> Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> TRS <input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Especificar: <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados

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

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

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

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

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	Cristian Saavedra Rojas
Cargo	Gerente Operaciones
Fecha	12-04-2023