



INFORME OFICIAL DE MUESTREO

ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

METODOLOGÍA CH-5

Finning Chile S.A
PROCECO
Reg 138: PS-OR-3651
COMBUSTIBLE: Sin Combustión

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



Certificate Number: 6155.01



Fecha de Muestreo	04/05/2023
Informe N°	2305-303
Fecha de Informe	29/05/2023
Vigencia	03/05/2024

FORMULARIO 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

RUT	91.489.000-4
-----	--------------

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZÓN SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Finning Chile S.A		
NOMBRE DE FANTASÍA		
Finning Chile S.A		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
	Ventas al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo N.C.P.	Renca	Camino Lo Boza	8723
N° INTERNO FUENTE	TIPO DE FUENTE	REGISTRO FUENTE SEREMI		MARCA
P1	PROCECO	CÓDIGO	NUMERO	PROCECO
	COMBUSTIBLE	AASS	PR-10568	MODELO
	Sin Combustión			TYPHOON
				REGISTRO DS 138
				PS-OR-3651

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
jueves, 04 de mayo de 2023	2305-303

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	
	3,00 m desde la perturbación más próxima aguas arriba (A)
	1,7 m desde la perturbación más próxima aguas abajo (B)

ÍTEMS		PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA ENTRE CORRIDAS
Consumo de combustible	(kg/h)	No Aplica	No Aplica		
Tiempo utilizado en cada medición	(min)	120	120		
Hora de realización de la corrida		11:05	13:35		
Concentración de MP medido	(mg/m ³ N)	33,1	43,0		38,1
Concentración MP corregido por oxígeno	(mg/m ³ N)	33,1	43,0		38,1
Emisión horaria de contaminante	(kg/h)	0,01	0,009		0,008
Caudal de gases real	(m ³ /h)	217	219		218
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	(m ³ N/h)	208	208		208
O ₂	(%)	20,8	20,8		20,8
CO ₂	(%)	0,00	0,00		0,00
CO	(ppm)	0	0		0
Porcentaje de Isocinetismo	(%)	95	96		95
Humedad de gases	(%)	1,7	1,4		1,6
Velocidad de gases	(m/s)	1,3	1,3		1,3
Temperatura de gases de salida	(°C)	22,5	25,3		23,9
Peso molecular en base seca	Md (g/mol)	28,8	28,8		
Peso molecular en base húmeda	Ms (g/mol)	28,6	28,7		
Relación aire (real/teórico)		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: 29 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 Publica 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	Finning Chile S.A
Rut	91.489.000-4
Giro	Ventas al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo N.C.P.
Representante Legal	Rodrigo Paredes Donoso
Contacto	Cesar Gonzalez
Dirección	Camino Lo Boza 8723
Comuna	Renca

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	PROCECO
Uso del Equipo	PROCECO Lavado de Piezas
N° Interno	P1
N° Registro Autoridad Sanitaria	PR-10568
Fecha Inscripción	---
Marca	PROCECO
Modelo	TYPHOON
N° de Serie	P610PB08324001
Año Fabricación	2009
Año Instalación en la planta	2010
Marca Motor / Quemador	No Aplica
Modelo Motor / Quemador	No Aplica
N° de Serie Motor / Quemador	---
Producción nominal (kg/h)	600
Combustible Utilizado	Sin Combustión
Consumo nominal de combustible (Kg/h)	No Aplica
Producción de vapor(kg/h)	No Aplica
Diámetro Interno Chimenea (m)	0,25
Altura del Ducto (m)	4,7
Altura desde el suelo (m)	7,7
Sistema Control Emisiones	0

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 04 de mayo de 2023, se realiza muestreo isocinético de material particulado bajo método CH-5 a la fuente, PROCECO Lavado de Piezas, registro PR-10568. Su funcionamiento consiste en el lavado de piezas metálicas.

La fuente fija, al momento del muestreo, operó con una producción promedio de 600,5 kg/hr, equivalente al 100% 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	600,000	600,000		600,000
Producción en el muestreo	kg/h	600,000	601,000		600,500
	%	100	100		100

6. Descripción de ducto y parámetros iniciales de muestreo

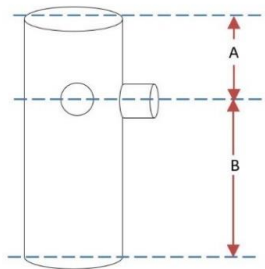
El diseño de la travesa, considera una sección circular con 2 coplas y 12 puntos por travesas, en las que se distribuyen 24 puntos de muestreo de acuerdo a la tabla de travesas.

El tiempo de muestreo comprende 5 minutos por punto y 1,07m³ aproximadamente, como volumen de muestreo por cada corrida, y un caudal Qs (Estd) 209 m³N/h, debiendo realizar 2 corridas, cuya duración es de 120 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			
Diámetro (m)	0,250	1	1,30	11,30
Largo copla (m)	0,100	2	1,68	11,68
Espesor ducto (m)	0,003	3	2,95	12,95
Distancia A (m)	3,00	4	19,70	29,70
Distancia B (m)	1,70	5	6,25	16,25
N° diámetros A	1,2	6	8,90	18,90
N° diámetros B	4,8	7	16,10	26,10
N° de puertos	2	8	18,75	28,75
Puntos por corrida	24	9	20,58	30,58
		10	22,05	32,05
		11	23,33	33,33
		12	24,48	34,48



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 Grupal.

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	33,1	43,0		38,1	7,0
Concentración MP corregido por oxígeno, %	mg/m ³ N	33,1	43,0		38,1	7,0
Emisión horaria	Kg/h	0,007	0,009		0,008	
Caudal de gases real	m ³ N/h	217	219		218	
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	m ³ N/h	208	208		208	
Concentración de O ₂	%	20,80	20,80		20,80	
Concentración de CO ₂	%	0,0	0,0		0,00	
Concentración de CO	ppm	0	0		0	
Concentración de CO corregido	ppm	0	0		0	
Isocinetismo	%	95	96		95	
Vapor de agua en la corriente gaseosa	%	1,7	1,4		1,6	
Velocidad de los gases	m/s	1,3	1,3		1,3	
Temperatura gases de chimenea	°C	23	25		24	
Fecha del muestreo y medición	dd-mm-aa	04/05/23				
Hora del muestreo	hh:mm	11:05	13:35			

* 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 38,1 mg/m³N con una desviación estándar de 7,0 mg/m³N un coeficiente de variación de 18,4% y una emisión horaria de 0,01 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 procesos se establece un límite máximo de material particulado de 20 mg/m³N.

8. Comentarios

Finning Chile S.A es una compañía dedicada ventas al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.. Ubicada en Camino Lo Boza 8723 Comuna de Renca.

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

La fuente muestreada corresponde a PROCECO PS-OR-3651. Esta fuente se encuentra en Camino Lo Boza 8723 ,Renca

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 38,1 mg/m³N, equivalente a una emisión horaria de 0,01 Kg/hr.

El presente Informe es válido por 12 meses según el PPDA D.S.N°31/2017 Artículo 51 tabla N°VI-7. 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: PROCECO Lavado de Piezas perteneciente a Finning Chile S.A.

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)	120	120	
Concentración de MP medido	mg/m ³ N	33,1	43,0	
Concentración MP corregido por oxígeno, %	mg/m ³ N	33,1	43,0	
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	m ³ N/h	208	208	
Emisión horaria	Kg/h	0,007	0,009	
Exceso de aire	%	0	0	
Carga por Producción	%	100	100	
Temperatura gases chimenea	Ts (°C)	23	25	
Velocidad de los gases	m/s	1,3	1,3	
Isocinetismo	%	95	96	
Concentración de oxígeno	% O ₂	20,80	20,80	
Concentración de dióxido de carbono	% CO ₂	0,00	0,00	
Concentración de monóxido de carbono	CO (ppm)	0	0	
Concentración de monóxido de carbono	% CO	0,000	0,000	
Concentración corregida CO	CO (ppm)	0	0	
Presión inicial en el DGM	Pm (mm Hg)	723	723	
Temperatura en el DGM	Tm (°C)	19,8	22,7	
Coefficiente del Pitot	Cp	0,84	0,84	
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	
Humedad estimada de gases	Bws (% en volumen)	2	2	
Fracción de humedad en volumen	Bws (% en volumen)	1,70	1,43	
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,65	28,68	
Presión de chimenea	Ps (mmHg)	722	722	
Presión diferencial promedio de gases	ΔP (mm H ₂ O)	0,1	0,1	
Producción nominal	kg/h	600	600	
Diámetro boquilla	Dn (mm)	12,70	12,70	
ΔH@ del equipo	ΔH@ (mm H ₂ O)	46,2260	46,2260	
Peso molecular seco	Md (g/mol)	28,83	28,83	
Diferencia de presión placa orificio	ΔH (mm H ₂ O)	8,3	8,3	
Caudal en el DGM	Qm (L/min)	8,88	9,05	
Coefficiente de calibración	Y	0,9890	0,9890	
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³)	1,066	1,086	
Presión barométrica lugar de muestreo	Pbar (mm Hg)	722	722	
Volumen registrado en el DGM, (std)	Vm std (m ³ N)	1,020	1,029	

* 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
10.15 Informe técnico individual.....	44



INFORME OFICIAL DE MUESTREO
ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5
FINNING CHILE S.A PROCECO SIN COMBUSTIÓN PS-OR-3651

Fecha Medición: 04-05-2023
 Informe N°: 2305-303
 Código SG: SG-RO-002

10.1 Hoja de Datos de Terreno, Preliminar Medición

Ecoingen		REGISTRO OPERACIONAL Registro de Parámetros Preliminares y de Operación de la Fuente Fija, Previo a Medición, Método CH5										Código SG: SG-RO-013 V01 Fecha Elab: 14/06/2021 Aprobación: CMN-CEA										
EMPRESA: Finning Chile S.A		DIRECCION: Camino La Boza 8723				FUENTE: PROCECO				TIPO FUENTE: Proceso sin Combustión				FECHA: 04/05/2023								
Medición: CH-1A		PPDA / PDA: Región Metropolitana				Sección ducto: Circular				Distancia A (m): 3,00		Puntos por corrida: 24										
N° Registro fte: PS-OR-3651		Combustible: Sin Combustión				Diámetro (m): 0,250				Distancia B (m): 1,7		N° de puertos: 2										
Altitud (msnm): 470		Presión Barométrica Est(hPa): 959,9				Largo copla (m): 0,100				N° diámetros A: 1,2		Tubo Pitot: Tipo S										
Alt. EM SP (msnm): 490		Presión Barométrica (mm Hg): 722				Espesor ducto (m): 0,003				N° diámetros B: 4,8		Ancho W (m): 1,00										
11,30		DI + 3e + Largo Copla (m): 0,353				Largo L (m):																
Punto N°	Parámetros		Flujo Cidónico (°)					ΔP (mm H ₂ O)					Pg (mm H ₂ O) (Presión Estática)					T stack °C				
	DI cm	DCC cm	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
1	1,30	11,30	0,0	0,0				0,1	0,1									17,0	18,0			
2	1,68	11,68	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	18,0			
3	2,95	12,95	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	18,0			
4	19,70	29,70	0,0	2,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
5	6,25	16,25	0,0	2,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
6	8,90	18,90	2,0	3,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
7	16,10	26,10	2,0	2,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
8	18,75	28,75	2,0	2,0				0,1	0,1				0,127					18,0	19,0			
9	20,58	30,58	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
10	22,05	32,05	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
11	23,33	33,33	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
12	24,48	34,48	0,0	0,0				0,1	0,1									18,0	19,0			
Promedio			0,71					0,13					0,00					18,3				
Verificación de Yc			Estimaciones		VERIFICACIÓN DE CARGA (Combustión)										MUESTREO							
Tempo min	Tmo	DGM (m³)	Tm	26 °C	CRPC		Cálculo		Carga		DnC											
0	15	83,6400	Bws	2,00 %	CC	kg/h	CC	No Aplica	kg/h	CC	No Aplica	(%)	Dne	18,97	mm							
2	15		Método	Estimación	Vapor	kg/h	Vapor	No Aplica	kg/h	Vapor	No Aplica	(%)	Qm aprox	9,50	L/min							
4	15		MÉTODO CH 4										Tempo	120	min total							
6	15		Vi	mL	Wi	g	CO ₂	0	%	Md	28,83	g/mol	Wm aprox	1,140	m³							
8	16		Vf	mL	Wf	g	CO	0	%	Ms	28,62	g/mol	Wm (std)	1,108	m³							
10	16	83,8610	Whzo	g	Vw	m³ N	SO ₂	0	ppm	Ts	18,3	°C	K	67,35								
T* Promedio	15,3 °C		Vm	m³ N	PARÁMETROS DE FLUJO										ΔH aprox	8,55	mm H ₂ O					
Tempo Efectivo	10 min		H ₂ O	%	(Tajar si no se usa estimación de H ₂ O por CH4)	EA	0	%	Fo EA	1,000		mm Hg	102,6									
Volumen DGM	0,2210 m³		EQUIPO DE TRABAJO										DATOS DE CALIBRACIÓN									
Yc	0,9688		Inspector Ambiental		Dans Mundaca Ortega		Qs	215	m³/h	Pm	723,6	mm Hg	Equipo	ISP-MS-53-02								
Y ± 3%	0,9593 - 1,0187		Opdor. Consola		Rubén Castro Opazo		Qs (std)	209	m³/h	An	1,2607E-04	m³	Fecha	12/05/2022								
Resultado dentro de rango	SI	NO	Opdor. sonda		Álvaro Saavedra Fuentealba		N° Corridos	2		FoCP	No Aplica		ΔH @	46,226								
Equipos Utilizados:		Sistema de medición: ISP-MS-53-02		Sensor de t° Caja caliente		ISP-ST-53-08		Tubo Pitot tipo S		ISP-TP-53-04		Analizador tipo ORSAT Ecoingen SpA OR-01										
		Sensor de t° DGM: ISP-ST-53-06		Sensor de t° Chimenea		ISP-ST-53-18		Boquillas acero inoxidable		BS-53-18		Balanza granataria de terreno AND Q94061012										
		Sensor de t° 4" Impactador: ISP-ST-53-07		Sensor de t° Sonda		ISP-ST-53-19		Analizador Electroquímico		Texto 340 ISP-AGE-53-01												
								prueba de estanquead		Inicial: Aprobado		Final: Aprobado										

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: Finning Chile S.A		INFORME N°										2305-303																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
FUENTE PROCECO N°REGISTRO PS-OR-3651 Fecha 04/05/2023 Filtro N° 20809 Corrida N° 1 Hra. Inicio 11:05 Hra. Final 13:13		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto N°</th> <th colspan="10">PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO</th> <th rowspan="2">Volumen DGM (m³)</th> <th rowspan="2">Kt</th> </tr> <tr> <th>Tiempo min</th> <th>Pg mm H₂O</th> <th>ΔP mm H₂O</th> <th>ΔH mm H₂O</th> <th>Tstack °C</th> <th>T Probe °C</th> <th>T Filter °C</th> <th>T 4° Impinger °C</th> <th>T °C DGM</th> <th>Vacio plg Hg</th> </tr> </thead> <tr><td>1</td><td>2,50</td><td>0,127</td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>20</td><td>120</td><td>120</td><td>11</td><td>18</td><td>2,5</td><td>83,8660</td><td>65,31</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>21</td><td>121</td><td>119</td><td>11</td><td>18</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>3</td><td>7,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>21</td><td>120</td><td>120</td><td>11</td><td>18</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>4</td><td>10,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>21</td><td>120</td><td>119</td><td>12</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,31</td></tr> <tr><td>5</td><td>12,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>22</td><td>120</td><td>120</td><td>12</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>6</td><td>15,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>22</td><td>119</td><td>120</td><td>12</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>7</td><td>17,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>22</td><td>120</td><td>120</td><td>13</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>8</td><td>20,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>22</td><td>120</td><td>118</td><td>13</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>9</td><td>22,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>22</td><td>121</td><td>120</td><td>14</td><td>19</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>10</td><td>25,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>120</td><td>14</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>11</td><td>27,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>120</td><td>15</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>12</td><td>30,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>121</td><td>16</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>13</td><td>32,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>119</td><td>120</td><td>16</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>14</td><td>35,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>119</td><td>120</td><td>17</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>15</td><td>37,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>121</td><td>18</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>16</td><td>40,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>120</td><td>18</td><td>20</td><td>2,5</td><td></td><td>65,09</td></tr> <tr><td>17</td><td>42,50</td><td>0,127</td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>120</td><td>16</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,32</td></tr> <tr><td>18</td><td>45,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>121</td><td>120</td><td>16</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,32</td></tr> <tr><td>19</td><td>47,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>121</td><td>120</td><td>14</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,32</td></tr> <tr><td>20</td><td>50,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>121</td><td>11</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,32</td></tr> <tr><td>21</td><td>52,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>23</td><td>120</td><td>120</td><td>10</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,32</td></tr> <tr><td>22</td><td>55,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>24</td><td>119</td><td>120</td><td>10</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,10</td></tr> <tr><td>23</td><td>57,50</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>24</td><td>119</td><td>119</td><td>11</td><td>21</td><td>2,5</td><td></td><td>65,10</td></tr> <tr><td>24</td><td>60,00</td><td></td><td>0,13</td><td>8,3</td><td>24</td><td>120</td><td>120</td><td>11</td><td>21</td><td>2,5</td><td>84,9320</td><td>65,10</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="2">Promedios</td> <td></td> <td>0,13</td> <td>0,13</td> <td>8,28</td> <td>22,54</td> <td>120,0</td> <td>119,9</td> <td>13,4</td> <td>19,8</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO										Volumen DGM (m³)	Kt	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	Vacio plg Hg	1	2,50	0,127	0,13	8,3	20	120	120	11	18	2,5	83,8660	65,31	2	5,00		0,13	8,3	21	121	119	11	18	2,5		65,09	3	7,50		0,13	8,3	21	120	120	11	18	2,5		65,09	4	10,00		0,13	8,3	21	120	119	12	19	2,5		65,31	5	12,50		0,13	8,3	22	120	120	12	19	2,5		65,09	6	15,00		0,13	8,3	22	119	120	12	19	2,5		65,09	7	17,50		0,13	8,3	22	120	120	13	19	2,5		65,09	8	20,00		0,13	8,3	22	120	118	13	19	2,5		65,09	9	22,50		0,13	8,3	22	121	120	14	19	2,5		65,09	10	25,00		0,13	8,3	23	120	120	14	20	2,5		65,09	11	27,50		0,13	8,3	23	120	120	15	20	2,5		65,09	12	30,00		0,13	8,3	23	120	121	16	20	2,5		65,09	13	32,50		0,13	8,3	23	119	120	16	20	2,5		65,09	14	35,00		0,13	8,3	23	119	120	17	20	2,5		65,09	15	37,50		0,13	8,3	23	120	121	18	20	2,5		65,09	16	40,00		0,13	8,3	23	120	120	18	20	2,5		65,09	17	42,50	0,127	0,13	8,3	23	120	120	16	21	2,5		65,32	18	45,00		0,13	8,3	23	121	120	16	21	2,5		65,32	19	47,50		0,13	8,3	23	121	120	14	21	2,5		65,32	20	50,00		0,13	8,3	23	120	121	11	21	2,5		65,32	21	52,50		0,13	8,3	23	120	120	10	21	2,5		65,32	22	55,00		0,13	8,3	24	119	120	10	21	2,5		65,10	23	57,50		0,13	8,3	24	119	119	11	21	2,5		65,10	24	60,00		0,13	8,3	24	120	120	11	21	2,5	84,9320	65,10	Promedios			0,13	0,13	8,28	22,54	120,0	119,9	13,4	19,8			V _{wc(std)} m ³ 0,0136 V _{wsg(std)} m ³ 0,0041	
Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO										Volumen DGM (m³)		Kt																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	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	Vacio plg Hg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	2,50	0,127	0,13	8,3	20	120	120	11	18	2,5	83,8660	65,31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
2	5,00		0,13	8,3	21	121	119	11	18	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
3	7,50		0,13	8,3	21	120	120	11	18	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
4	10,00		0,13	8,3	21	120	119	12	19	2,5		65,31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	12,50		0,13	8,3	22	120	120	12	19	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	15,00		0,13	8,3	22	119	120	12	19	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
7	17,50		0,13	8,3	22	120	120	13	19	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
8	20,00		0,13	8,3	22	120	118	13	19	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
9	22,50		0,13	8,3	22	121	120	14	19	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	25,00		0,13	8,3	23	120	120	14	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
11	27,50		0,13	8,3	23	120	120	15	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
12	30,00		0,13	8,3	23	120	121	16	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
13	32,50		0,13	8,3	23	119	120	16	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
14	35,00		0,13	8,3	23	119	120	17	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
15	37,50		0,13	8,3	23	120	121	18	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	40,00		0,13	8,3	23	120	120	18	20	2,5		65,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
17	42,50	0,127	0,13	8,3	23	120	120	16	21	2,5		65,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
18	45,00		0,13	8,3	23	121	120	16	21	2,5		65,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
19	47,50		0,13	8,3	23	121	120	14	21	2,5		65,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
20	50,00		0,13	8,3	23	120	121	11	21	2,5		65,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
21	52,50		0,13	8,3	23	120	120	10	21	2,5		65,32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
22	55,00		0,13	8,3	24	119	120	10	21	2,5		65,10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
23	57,50		0,13	8,3	24	119	119	11	21	2,5		65,10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
24	60,00		0,13	8,3	24	120	120	11	21	2,5	84,9320	65,10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Promedios			0,13	0,13	8,28	22,54	120,0	119,9	13,4	19,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
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>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>plg Hg</td><td>15</td><td>13</td></tr> </table>			Inicial	Final	L/min	0	0	plg Hg	15	13	MUESTREO Dne 12,70 mm Qm aprox 9,50 L/min Tiempo 5,00 min/pto Tiempo 120 min total Vm aprox 1,140 m ³ Pbar 722 mm Hg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Inicial	Final																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
L/min	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
plg Hg	15	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Qm real 8,88 L/min Volumen Muestra 83,8660 DGM Inc (L) Vm L 1.066																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
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>150</td><td>156</td><td>mL</td></tr> <tr><td>2</td><td>150</td><td>154</td><td>mL</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>mL</td></tr> <tr><td>4</td><td>200</td><td>203</td><td>g</td></tr> </table>		N°	Inicial	Final	Unidad	1	150	156	mL	2	150	154	mL	3	0	0	mL	4	200	203	g																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
N°	Inicial	Final	Unidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	150	156	mL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	150	154	mL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3	0	0	mL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4	200	203	g																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
EQUIPO DE TRABAJO Inspector Ambiental Dans Mundaca Ortega Operador Consola Rubén Castro Opazo Operador Sonda Álvaro Saavedra Fuentealba Operador Apoyo		Firma Inspector Ambiental 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN Vm (std) 1,020 m ³ Qs 217 m ³ /h % I 94,89 % Qs(std) 208 m ³ /h Bws 1,70 % Vap No Aplica Kg/h Vs 1,25 m/s CC No Aplica kg/h FoCP No Aplica Carga Co No Aplica % Producción 600 Kg/h Carga Va No Aplica %		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>20,80</td><td></td></tr> <tr><td>CO₂ (%)</td><td>0,00</td><td></td></tr> <tr><td>CO (ppm)</td><td>0,0</td><td></td></tr> <tr><td>CO corregido (ppm)</td><td>0,0</td><td></td></tr> <tr><td>SO₂ (ppm)</td><td>0,00</td><td></td></tr> </table>		Parámetro	Testo	Orsat	O ₂ (%)	20,80		CO ₂ (%)	0,00		CO (ppm)	0,0		CO corregido (ppm)	0,0		SO ₂ (ppm)	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Parámetro	Testo	Orsat																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
O ₂ (%)	20,80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
CO ₂ (%)	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
CO (ppm)	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
CO corregido (ppm)	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
SO ₂ (ppm)	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								




INFORME OFICIAL DE MUESTREO
ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5
FINNING CHILE S.A PROCECO SIN COMBUSTIÓN PS-OR-3651

Fecha Medición: 04-05-2023
 Informe N°: 2305-303
 Código SG: SG-RO-002

10.3 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 2


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																									
												Aprobación CMN-CEA																									
CLIENTE Finning Chile S.A												INFORME N° 2305-303																									
FUENTE PROCECO		PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO																																			
N° REGISTRO PS-OR-3651 Fecha 04/05/2023 Filtro N° 20811 Corrida N° 2 Hra. Inicio 13:35 Hra. Final 15:44		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	Vacío plg Hg	Volumen DGM (m³)	Ki																							
	1	2,50	0,127	0,127	8,3	24	120	119	8	22	3	84,9370	65,32																								
	2	5,00		0,127	8,3	24	121	118	8	22	3		65,32																								
	3	7,50		0,127	8,3	25	120	120	9	22	3		65,10																								
	4	10,00		0,127	8,3	25	120	119	10	22	3		65,10																								
	5	12,50		0,127	8,3	24	119	120	11	22	3		65,32																								
	6	15,00		0,127	8,3	24	119	121	11	22	3		65,32																								
	7	17,50		0,127	8,3	25	120	120	11	22	3		65,10																								
	8	20,00		0,127	8,3	25	119	121	12	22	3		65,10																								
	9	22,50		0,127	8,3	25	120	121	12	23	3		65,32																								
	10	25,00		0,127	8,3	24	120	120	13	23	3		65,54																								
	11	27,50		0,127	8,3	25	119	119	13	23	3		65,32																								
	12	30,00		0,127	8,3	25	119	120	13	23	3		65,32																								
	13	32,50		0,127	8,3	25	120	120	14	23	3		65,32																								
	14	35,00		0,127	8,3	26	119	120	14	23	3		65,10																								
	15	37,50		0,127	8,3	26	120	119	15	23	3		65,10																								
	16	40,00	0,127	0,127	8,3	26	121	119	15	23	3		65,10																								
	17	42,50		0,127	8,3	26	119	120	16	23	3		65,10																								
	18	45,00		0,127	8,3	26	120	120	17	23	3		65,10																								
	19	47,50		0,127	8,3	26	120	121	13	23	3		65,10																								
	20	50,00		0,127	8,3	26	120	120	10	23	3		65,10																								
	21	52,50		0,127	8,3	26	120	121	8	23	3		65,10																								
	22	55,00		0,127	8,3	26	120	119	8	23	3		65,10																								
	23	57,50		0,127	8,3	26	120	120	9	23	3		65,10																								
	24	60,00		0,127	8,3	26	119	120	10	23	3	86,0230	65,10																								
		Promedios		0,1	0,1	8,3	25	120	120	12	23																										
				$V_{WCJ(std)} m^3$	0,0108																																
				$V_{WSP(std)} m^3$	0,0041																																
PRUEBAS DE FUGA (tren de muestreo)		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Inicial</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L/min</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>plg Hg</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>													Inicial	Final	L/min	0	0	plg Hg	15	13															
	Inicial	Final																																			
L/min	0	0																																			
plg Hg	15	13																																			
MUESTREO		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>Dne</td><td>12,7 mm</td></tr> <tr><td>Qm aprox</td><td>9,50 l/min</td></tr> <tr><td>Tiempo</td><td>5,00 min/pto</td></tr> <tr><td>Tiempo</td><td>120 min total</td></tr> <tr><td>Vm aprox</td><td>1,140 m³</td></tr> <tr><td>Pbar</td><td>722,1 mm Hg</td></tr> </tbody> </table>												Dne	12,7 mm	Qm aprox	9,50 l/min	Tiempo	5,00 min/pto	Tiempo	120 min total	Vm aprox	1,140 m³	Pbar	722,1 mm Hg												
Dne	12,7 mm																																				
Qm aprox	9,50 l/min																																				
Tiempo	5,00 min/pto																																				
Tiempo	120 min total																																				
Vm aprox	1,140 m³																																				
Pbar	722,1 mm Hg																																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Qm real</td> <td>9,05 l/min</td> <td>Volumen Muestra</td> <td>DGM Inc (L)</td> <td>84,9370</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Vm L</td> <td></td> <td>1.086</td> </tr> </table>		Qm real	9,05 l/min	Volumen Muestra	DGM Inc (L)	84,9370			Vm L		1.086																										
Qm real	9,05 l/min	Volumen Muestra	DGM Inc (L)	84,9370																																	
		Vm L		1.086																																	
RECUPERACION UNIDAD DE CONDENSACIÓN (impingers)		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Inicial</th> <th>Final</th> <th>Unidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>150</td><td>156</td><td>mL</td></tr> <tr><td>2</td><td>150</td><td>152</td><td>mL</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>mL</td></tr> <tr><td>4</td><td>200</td><td>203</td><td>g</td></tr> </tbody> </table>												N°	Inicial	Final	Unidad	1	150	156	mL	2	150	152	mL	3	0	0	mL	4	200	203	g				
N°	Inicial	Final	Unidad																																		
1	150	156	mL																																		
2	150	152	mL																																		
3	0	0	mL																																		
4	200	203	g																																		
EQUIPO DE TRABAJO		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Inspector Ambiental</td> <td>Dans Mundaca Ortega</td> <td>Firma Inspector Ambiental</td> </tr> <tr> <td>Operador Consola</td> <td>Rubén Castro Opazo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operador Sonda</td> <td>Álvaro Saavedra Fuentealba</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operador Apoyo</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												Inspector Ambiental	Dans Mundaca Ortega	Firma Inspector Ambiental	Operador Consola	Rubén Castro Opazo		Operador Sonda	Álvaro Saavedra Fuentealba		Operador Apoyo														
Inspector Ambiental	Dans Mundaca Ortega	Firma Inspector Ambiental																																			
Operador Consola	Rubén Castro Opazo																																				
Operador Sonda	Álvaro Saavedra Fuentealba																																				
Operador Apoyo																																					
RECUPERACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>Vm (std)</td><td>1,029 m³</td><td>Qs</td><td>219 m³/h</td></tr> <tr><td>% I</td><td>95,97 %</td><td>Qs(std)</td><td>208 m³/h</td></tr> <tr><td>Bws</td><td>1,4 %</td><td>Vap</td><td>No Aplica Kg/h</td></tr> <tr><td>Vs</td><td>1,26 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>600 Kg/h</td><td>Carga Va</td><td>No Aplica %</td></tr> </tbody> </table>												Vm (std)	1,029 m³	Qs	219 m³/h	% I	95,97 %	Qs(std)	208 m³/h	Bws	1,4 %	Vap	No Aplica Kg/h	Vs	1,26 m/s	CC	No Aplica Kg/h	FoCP	No Aplica	Carga	No Aplica %	Producción	600 Kg/h	Carga Va	No Aplica %
Vm (std)	1,029 m³	Qs	219 m³/h																																		
% I	95,97 %	Qs(std)	208 m³/h																																		
Bws	1,4 %	Vap	No Aplica Kg/h																																		
Vs	1,26 m/s	CC	No Aplica Kg/h																																		
FoCP	No Aplica	Carga	No Aplica %																																		
Producción	600 Kg/h	Carga Va	No Aplica %																																		
ANÁLISIS DE GASES		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Testo</th> <th>Orsat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O₂ (%)</td><td>20,80</td><td></td></tr> <tr><td>CO₂ (%)</td><td>0,00</td><td></td></tr> <tr><td>CO (ppm)</td><td>0,0</td><td></td></tr> <tr><td>CO corregido (ppm)</td><td>0,0</td><td></td></tr> <tr><td>SO₂ (ppm)</td><td>0,00</td><td></td></tr> </tbody> </table>												Parámetro	Testo	Orsat	O ₂ (%)	20,80		CO ₂ (%)	0,00		CO (ppm)	0,0		CO corregido (ppm)	0,0		SO ₂ (ppm)	0,00							
Parámetro	Testo	Orsat																																			
O ₂ (%)	20,80																																				
CO ₂ (%)	0,00																																				
CO (ppm)	0,0																																				
CO corregido (ppm)	0,0																																				
SO ₂ (ppm)	0,00																																				

 <p>Ecoingen Ingeniería y Tecnología</p>	<p>INFORME OFICIAL DE MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5 FINNING CHILE S.A PROCECO SIN COMBUSTIÓN PS-OR-3651</p>	<p>Fecha Medición: 04-05-2023 Informe N°: 2305-303 Código SG: SG-RO-002</p>
---	---	---

10.4 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 3

NO APLICA

10.5 Registro de Gravimetría de Filtros.

		INFORME RESULTADOS			Codigo SG SG-RO-037	
		ENSAYO DE GRAVIMETRÍA DE FILTROS DE MP			EMPRESA Finning Chile S.A	
ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SPA					REGISTRO PS-OR-3651	
					FUENTE PROCECO	
					FECHA M 04/05/2023	

Incertidumbre Balanza (g) 0,00059 Resolución Balanza (g) 0,0001 Incertidumbre Balanza (mg) 0,59 Resolución Balanza (mg) 0,1	20809 20811 Tara Inicial Filtro (g) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">C1</td> <td style="width:33%;">C2</td> <td style="width:33%;">C3</td> </tr> <tr> <td align="center">0,3225</td> <td align="center">0,3202</td> <td></td> </tr> </table>	C1	C2	C3	0,3225	0,3202		
C1	C2	C3						
0,3225	0,3202							

CORRIDA 1				CORRIDA 2				CORRIDA 3			
Horas	24	30	36	24	30	36		24	30	36	
Mf + MP (g)	0,3411	0,3410	0,3409	0,3451	0,3448	0,3445					
Dif. Masa (mg)		0,1	0,1		0,3	0,3			0,0	0	
Mf + MP-tara (g)	0,0186	0,0185	0,0184	0,0249	0,0246	0,0243		0,0000	0,0000	0,0000	
% Desviación		0,5%	0,5%		1,2%	1,2%					

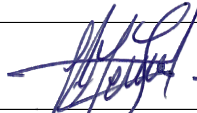
CORRIDA 1			CORRIDA 2			CORRIDA 3		
n	qk (g)	qk (mg)	n	qk (g)	qk (mg)	n	qk (g)	qk (mg)
1	0,3411	18,6	1	0,3451	24,9	1	0,0000	0
2	0,3410	18,5	2	0,3448	24,6	2	0,0000	0
3	0,3409	18,4	3	0,3445	24,3	3	0,0000	0
4	0,3411	18,6	4	0,3451	24,9	4	0,0000	0
5	0,3410	18,5	5	0,3448	24,6	5	0,0000	0
6	0,3409	18,4	6	0,3445	24,3	6	0,0000	0
7	0,3411	18,6	7	0,3451	24,9	7	0,0000	0
8	0,3410	18,5	8	0,3448	24,6	8	0,0000	0
9	0,3409	18,4	9	0,3445	24,3	9	0,0000	0
10	0,3411	18,6	10	0,3451	24,9	10	0,0000	0

X	0,3410	18,5	X	0,3448	24,6	X	0,0000	0,0
s (qk)	0,00009	0,09	s (qk)	0,0003	0,26	s (qk)	0,0000	0,00
n	10	10	n	10	10	n	10	10
t	1	1	t	1	1	t	1	1
k	2	2	k	2	2	k	2	2
gl	9	9	gl	9	9	gl	9	9
u(xi)rep	0,00003	0,03	u(xi)rep	0,00008	0,08	u(xi)rep	0,00000	0,00
u(xi)cert	0,0003	0,3	u(xi)cert	0,0003	0,3	u(xi)cert	0,0003	0,3
resolución	0,0001	0,1	resolución	0,0001	0,1	resolución	0,0001	0,1
u(xi)res	0,00003	0,03	u(xi)res	0,00003	0,03	u(xi)res	0,00003	0,03
uc	0,0003	0,3	uc	0,0003	0,3	uc	0,0003	0,3
U(xi)	0,0006	0,60	U(xi)	0,0006	0,62	U(xi)	0,0006	0,59


18,5 ± 0,6	24,6 ± 0,6	0 ± 0,6
-------------------	-------------------	----------------

LAVADO ACETONA

N° Corrida	Masa Vaso Precipitado (g)	Volumen Acetona (ml)	Masa Final Vaso P (g)	Masa MP Lavado (g)
1	VP544 101,4575	67	101,4762	0,0187
2	VP545 98,2618	71	98,2853	0,0235


 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: Finning Fecha: 04.05.2023
Fuente: Cabina Lavado de Piezas PROCECO N° de registro: _____

Descripción del proceso: Cabina de lavado de piezas mecanicas de maquinarias en mantencion.

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

Presión de funcionamiento: No aplica Temperatura de funcionamiento: Temperatura Ambiente

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: Sin combustible 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


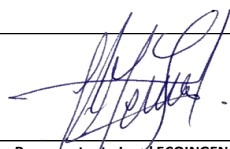
CONDICIONES DE OPERACIÓN					
Parámetro	Unidad	Corrida 1	Corrida 2	Corrida 3	Promedio
Carga de materia prima	Kg/h	600,0	601,0	602,0	600,0
Porcentaje de carga	%	100	100	100	100
Tiempo de duración de la carga	min	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora
Consumo de combustible	kg/h	no aplica	no aplica	no aplica	

DANS MUNDACA O.



Nombre y Firma del Inspector Ambiental

10.7 Registro Operacional de Filtros.

	REGISTRO OPERACIONAL Registro de Procesamiento de Filtros y Lavado de Muestras, Método CH5	Código SG: SG-RO-2017-004 Fecha Elab: 18/09/2017 Aprobación: CMN-CEA						
EMPRESA Finning Chile S.A FUENTE PROCECO PR-10568	DIRECCION Camino Lo Boza 8723 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 Desechado		
1	20809	19/05/2023	22	54	0	24		
2	20811	19/05/2023	22	54	0	24		
RESULTADO DE GRAVIMETRÍA DE FILTROS POST MEDICIÓN								
N° Corrida	Fecha	Masa Inicial Filtro (g)	Vm std (m ³)	Masa Final Filtro (g)	Masa Final MP en Filtro (mg)	Desv Estándar (mg)	Promedio (mg)	
1	19/05/2023	0,3225	1,020	0,3409	18,400	4,2	21,4	
2	19/05/2023	0,3202	1,029	0,3445	24,300			
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	101,4575	67	101,4762	0,0187	3,3	15,4	
2	19/05/2023	98,2618	71	98,2853	0,0235	3,5	20,0	3,3
RESULTADO DE CONCENTRACIÓN DE EMISIONES								
N° Corrida	MP Total (mg/m ³ N)	MP Corregido (mg/m ³ N)	Promedio (mg/m ³ N)	Desv Estándar (mg/m ³ N)	Coeficiente de variación (%)			
1	33,1	33,1	38,1	7,0	18,4			
2	43,0	43,0						
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. N° COT: 423837 Fecha COT: 01-08-2022 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:

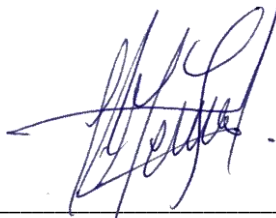
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con: Finning Chile S.A RUN N° 91.489.000-4 , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Rodrigo Paredes Donoso RUN N° 15.432.689-8 , representante legal de Finning Chile S.A , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Finning Chile S.A
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Finning Chile S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Finning Chile S.A
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Finning Chile S.A
- 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 Rodrigo Paredes Donoso , RUN N° 15.432.689-8, representante legal de Finning Chile S.A

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 Finning Chile S.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados del Informe 2305-303 , 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 Representante Legal
Claudio Meriño Navarrete

viernes, 28 de abril de 2023

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

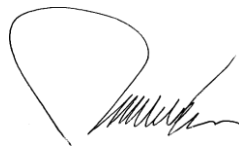
Yo, Dans Hugo Mundaca Ortega, RUN N° 14.272.827-3 domiciliado en Av. Manuel Rodríguez 2750, casa 11, comuna de Chiguayante, ciudad de Concepción, Región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 14.272.827-3 emitiendo el informe por el código ETFA 061-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con: Finning Chile S.A RUN N° 91.489.000-4 , 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 Rodrigo Paredes Donoso RUN N° 15.432.689-8 , representante legal de Finning Chile S.A , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocido como asociado en negocios Finning Chile S.A
No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Finning Chile S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Finning Chile S.A
- No ha sido controlado, directa ni indirectamente por Finning Chile S.A
- 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 2305-303 , 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**

viernes, 28 de abril de 2023



10.9 Cadena de Custodia

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

Cliente: FINNING	Informe N°: _____
Fuente: PROCECO	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 20809/ V 20809	04/05/2023	Gravimetría	2	
F 20811/ V 20811	04/05/2023	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
 • Gerencia
 • Oficina LEGAR
 • Oficina Fertilis
 • Copia. De surge N° 1790035-25232
 • B.B. Partes: 38 de fecha 04/12/2017

Se notifica a Claudio Hedring NABERETE del 20 de 12
 en su calidad de Representante Legal
 ORD. o RES. N° 10212 de fecha 22 de 12, 2017.

Se 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° 342/23
(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 : **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 = 1,007
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 46,009 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 48 %; Temperatura: 23,0 °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: 18/05/23

**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFF
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° 345/23
(DECRETO SUPLENTE N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos en
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	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 48 %; temperatura 22,3 °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 V. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 349/23
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

El presente certificado de calibración de:
El grupo de Medición de:
Contaminantes Atmosféricos
Sector: 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	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	L373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	2	0,73
Etilenglicol	90,0	93	0,83
Aceite Silicona	150,0	153	0,71

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 48 %; temperatura 22,3 °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 ADMINISTRATIVO
DE
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° 346/23
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio acreditado de
Laborios de Mediciones de
Contaminantes Atmosféricos
según ISO/IEC 17025 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 4° IMPINGER
- N° Registro : ISP-ST-53-07

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	1373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	-1	0,37
Etilenglicol	25,0	23	0,67
Etilenglicol	50,0	48	0,62

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 48 %; temperatura 22,3 °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
J.F.F.
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 348/23
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos,
Sistema Tecnológico 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 CALEFACTOR DE SONDA
- N° Registro : ISP-ST-53-14

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	L373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 48 %; temperatura 22,3 °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° 347/23
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Laboratorio de calibración de
Equipos de Medición de
CONTAMINANTES AMBIENTALES
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 CHIMENEA (LARGO = 1.500 mm)**
- N° Registro : **ISP-ST-53-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	1373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	-1	0,37
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	248	0,38

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad Relativa 48 %; temperatura 22,3 °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
J.E.F.F.
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° 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:

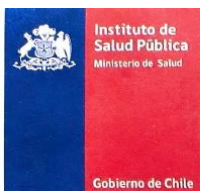
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959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



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

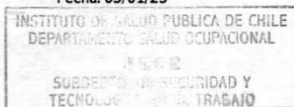
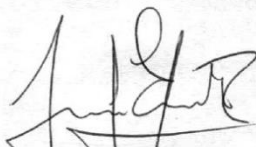
5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 41 %; Temperatura: 23,5 °C

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**

Av. Marathon 1 090, Búfalo, Santiago
Cadastral Como 21 - Código Postal 7920000
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl



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		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	061-01
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	Finning Chile S.A.
RUT Razón Social	91.489.000-4
Dirección	Camino Lo Boza 8723 Renca
Teléfono	+569 9896 3776
Nombre Contacto Establecimiento	Cesar Gonzalez
Correo electrónico de contacto	cesar.gonzalez@finning.com

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	Finning Chile S.A.
Dirección (calle, número y comuna)	Camino Lo Boza 8723 Renca
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> Proceco <input type="checkbox"/> Planta de incineración, concineración y cosprocesamiento <input type="checkbox"/> Especificar: Lavado de piezas
Tipo de fuente	<input type="checkbox"/> Catilera <input type="checkbox"/> Grupo Electrogénico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	No aplica
Nombre de la fuente	Proceco lavado de piezas
N° registro de la fuente (3)	PS-OR-3651
N° único de registro SEREMI (4)	
Fecha programada inicio	28-04-2023
Fecha programada término	28-04-2023
Hora inicio muestreo/medición	10:00
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<input type="checkbox"/> Norma de emisión <input type="checkbox"/> PPOA/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"/> CO2 <input type="checkbox"/> OT <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	20-04-2023

10.15 Informe técnico individual

NO APLICA