



INFORME MUESTREO DE REFERENCIA ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5

Forestal Butro Limitada
Caldera Generación de Vapor
Reg 138: SSNUB-42
COMBUSTIBLE: Leña trozos

D.S. N°48/2016 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo



Certificate Number: 6155.01



Fecha de Muestreo	23/05/2022
Informe N°	
Fecha de Informe	10/06/2022
Vigencia	23/05/2023

FORMULARIO 4

RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

RUT 76.319.475-2

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZÓN SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Forestal Butro Limitada		
NOMBRE DE FANTASÍA		
Forestal Butro Limitada		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Nº ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
	Servicio de secado de madera	Chillán	Colonia Bernardo O'Higgins	Parcela 28
Nº INTERNO FUENTE	TIPO DE FUENTE	REGISTRO FUENTE SEREMI	MARCA	MODELO
1	Caldera Generación de Vapor	Socometal	Ignotubular mixto	
	COMBUSTIBLE	CÓDIGO	NUMERO	
	Leña trozos	AASS	SSÑUB-42	REGISTRO DS 138

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

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION

NOMBRE CLAUDIO MERINO NAVARRETE **RUT** 14.059.668-K
FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS COORDINAS DE MEDICIÓN DE EMISORES

FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES

FECHA DE ACTIVIDAD lunes, 23 de mayo de 2022	Nº INTERNO ARCHIVO CONTROL 0
--	--

5.4 INFORME MEDICION DE EMISIONES

MÉTODO DE MUESTREO DE MUESTREO UTILIZADO

CH1, CH2, CH3, CH3A, CH3B, CH4, CH5

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO 6.00 m desde la perturbación más próxima aguas arriba (A)

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4000 or email at mhwang@uiowa.edu.

Copyright © 2010 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

ITEMS		PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA ENTRE CORRIDAS
Consumo de combustible	(kg/h)	#DIV/0!	#DIV/0!		
Tiempo utilizado en cada medición	(min)	60	60		
Hora de realización de la corrida		0:00	0:00		
Concentración de MP medido	(mg/m ³ N)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
Concentración MP corregido por oxígeno	(mg/m ³ N)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
Emisión horaria de contaminante	(kg/h)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Caudal de gases real	(m ³ /h)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Caudal de gases base seca Std (1 atm y 25°C)	(m ³ N/h)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
O ₂	(%)	S/D	S/D		#DIV/0!
CO ₂	(%)	S/D	S/D		#DIV/0!
CO	(ppm)	S/D	S/D		#DIV/0!
Porcentaje de Isocinetismo	(%)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Humedad de gases	(%)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Velocidad de gases	(m/s)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Temperatura de gases de salida	(°C)	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!
Peso molecular en base seca	Md (g/mol)	#VALUE!	#VALUE!		
Peso molecular en base húmeda	Ms (g/mol)	#VALUE!	#VALUE!		
Relación aire (real/teórico)		#VALUE!	#VALUE!		

* 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: 10 de junio de 2021



ECOINGENFISCALIZACIÓN AMBIENTAL SpA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN DE ANÁLISIS

Índice

1. Antecedentes del laboratorio y autorizaciones
2. Metodología empleada
3. Datos de la empresa
4. Datos de la fuente medida
5. 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 Nº 10.212, ejecutando sus alcances con equipos autorizados por el Instituto de Salud Pública y calibraciones al día

Tabla N° 1: Información del laboratorio de medición

NOMBRE	Ecoingen Fiscalización Ambiental SPA
RUT	76.447.831-2
DIRECCIÓN	Torre de la Vela 1220, Concepción
RES Nº	SMA ETFA 0-61, Resolución de Autorización Nº 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 Amiental / 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	Fabián Pozo Estrada
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 muestre 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	Dec-20

3. Datos de la empresa

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

Propiedad de la Fuente	Forestal Butro Limitada
Rut	76.319.475-2
Giro	Servicio de secado de madera
Representante Legal	Alex Bustos Acuña
Contacto	Ciro González
Dirección	Colonia Bernardo O'Higgins Parcela 28
Comuna	Chillán

4. Datos de la fuente medida

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

Tipo de Proceso	Caldera >1 MWt
Especificar tipo de fuente	Caldera Generación de Vapor
Uso del Equipo	Caldera Generación de vapor
Nº Interno	1
Nº Registro Autoridad Sanitaria	SSNUB-42
Fecha Inscripción	---
Marca	Socometal
Modelo	Igniotubular mixto
Nº de Serie	539
Año Fabricación	1967
Año Instalación en la planta	1967
Marca Motor / Quemador	Socometal
Modelo Motor / Quemador	Parrilla Refrigerada Inclinada-Retráctil
Nº de Serie Motor / Quemador	
Producción nominal (kg/h)	
Combustible Utilizado	Leña trozos
Consumo nominal de combustible (Kg/h)	1500
Producción de vapor(kg/h)	7300
Diámetro Interno Chimenea (m)	0.66
Altura del Ducto (m)	10.7
Altura desde el suelo (m)	13.7
Sistema Control Emisiones	Lavador de gases

Tabla N° 5: Potencia térmica de la fuente medida

Combustible	Unidades	Leña trozos
Poder calorífico inferior	kcal/kg	3502
Consumo de combustible	kg/hr	1500
Potencia térmica	MWt	6.11
Potencia térmica	kWt	6109

0.000001163 1kcal = mw
0.001163 1kcal = kW

5. Anexos

Contenido Anexos

9.1	Hoja de Datos de Terreno, Preliminar Medición.....	7
9.2	Hoja de Datos de Terreno, Corrida 1.....	8
9.3	Hoja de Datos de Terreno, Corrida 2.....	9
9.4	Hoja de Datos de Terreno, Corrida 3.....	10
9.5	Registro Servicio en terreno.....	11
9.6	Resoluciones ETFA y Laboratorio de Medición	12
9.7	Resolución Exenta 1132 7 de Julio de 2020, Extiende certificados de Calibración.....	17
9.8	Certificados de Calibración de Equipos de Medición y sus Componentes	18
9.9	Informe de Ensayos a Gases de Calibración Protocolo EPA.....	29
9.10	Certificado de calibración de balanza analítica.....	31
9.11	Aviso de muestreo.....	33



**INFORME MUESTREO DE REFERENCIA
ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO METODOLOGÍA CH-5
FORESTAL BUTROS S.A. CALDERA**

Fecha Medición: 23-05-2022
Informe N°:
Código SG: SG-RO-002

9.1 Hoja de Datos de Terreno, Preliminar Medición

9.2 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 1

No se logran las condiciones de carga, por lo que no se puede hacer la corrida 1.

9.3 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 2

No se logran las condiciones de carga, por lo que no se puede hacer la corrida 2.

9.4 Hoja de Datos de Terreno, Corrida 3

No se logran las condiciones de carga, por lo que no se puede hacer la corrida 3.

9.5 Registro Servicio en terreno

CONTROL DEL SERVICIO EN TERRENO			
Código:	SG-RO-020	Revisión:	00
Página:	1 de 1		
Fecha de medición:	23/05/2022		
Hora ingreso planta:	9:45		
Nº de informe			
Hora salida planta:			
1. ANTECEDENTES DEL CLIENTE			
Razón Social:	Forestal Butros LTDA.		
Dirección:	Parcela 28 Colonia B O'Higgins s/n Chilán		
Contacto:			
Fono:			
e-mail:			
2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE FIJA			
Fuente:	Calderas Biomasa Sicometal		
Combustible:	Biomasa		
Registro N°:			
3. ANTECEDENTES DE LA FISCALIZACIÓN			
a) Equipo de Trabajo (Identificación del personal)			
1	DANS MONDACA O.	Código IA (RUN):	14272827-3
2	DUARTE CASTRO C.	Código IA (RUN):	16152628-2
3	MARIN PIZO C.	Código IA (RUN):	16697550-2
4		Código IA (RUN):	
b) Tipo de Muestreo / Medición			
	Oficial <input checked="" type="checkbox"/>	Referencial (interna) <input type="checkbox"/>	
c) Parámetros contaminantes medidos			
MP (PTS) <input checked="" type="checkbox"/>	O2 <input type="checkbox"/>	CO2 <input type="checkbox"/>	SO2 <input type="checkbox"/>
CO <input type="checkbox"/>	Ruido <input type="checkbox"/>		
Otros			
4. OBSERVACIONES DEL INSPECTOR AMBIENTAL			
<p>Se sospecha exceso por no alcanzar carga producción de vapor.</p> <p>- Se encargan cedidas a las 12:00 hrs para realizar mediciones</p> <p>- Se Alcanza 20% de capacidad nominal producción vapor establecida en ITI</p>			
 DANS MONDACA <input checked="" type="checkbox"/> Nombre y Firma Inspector Ambiental		 Ciro Gontolla <input checked="" type="checkbox"/> Nombre y Firma Responsable Cliente	

9.6 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 3º 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 3º 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 3º 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°1220, 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 3º 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. AUTORIZASE 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 periodo de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, únicamente respecto de la siguiente sucursal:

Nº DE SOLICITUD	24434	RUT	76.447.831-2
NOMBRE SUCURSAL	Ecoingen Concepción		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avención Terra de la Mota, casa N°1220, comuna de Concepción, región del Biobío		

2º. PREVIÉNDESE 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. ADVIÉRTENSE 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. NOTIFIQUESE 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.



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 travesías 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 O ₂ , CO ₂ , CO, en las emisiones de fuentes fijas (instrumental). |
| j. | Método CH-3B | Ánalisis 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 mantenimiento 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 Bío Bío.
- 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 auditoria por funcionarios de la Autoridad Sanitaria.
- 6.- La presente Resolución tendrá validez de tres (3) años, plazo que se entenderá automáticamente renovado por períodos 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 Bío Bío.

ANOTESE Y COMUNIQUESE



"POR LA FACULTAD DELEGADA DE LA SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL
DE SALUD REGIÓN DEL BÍO BÍO"

GESTIÓN AMBIENTAL
Nº Interno 218 del 21/12/2017
ESTIMACIÓN
- Denominación
- Artículo LUGAR
- Oficina Partida
- Correo: Of. Bento Nº 1750835-25292
- B3. Partida: 38 de fecha 14/12/2017

22 de diciembre de 2017
Notifica a: Claudio Pérez y Nahuelete
en su calidad de: Representante legal
ORD. o RES. N° 10212, de fecha 22.12.2017.
I hace entrega de documento y recibe conforme.

Notificado

Receptor

9.7 Resolución Exenta 1132 7 de Julio de 2020, Extiende certificados de Calibración



DISPONE EXTENSIÓN DE LA VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN Y DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MUESTREO Y MEDICIÓN QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1132

SANTIAGO, 7 de julio de 2020

VISTO:

Lo dispuesto en la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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 el decreto con fuerza de ley N° 1/19.653, de 2000, que fija el texto, refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.575, de Bases Generales de la Administración del Estado; la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el decreto con fuerza de ley N°3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020; en el Oficio Circular N°10, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior; en el decreto supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a Cristóbal de la Maza Guzmán en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la resolución exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones; y en la resolución N°7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Mediante el decreto supremo N° 4, de 5 enero de 2020, el Ministerio de Salud decretó alerta sanitaria, otorgando facultades extraordinarias a dicha cartera por emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) por brote del nuevo coronavirus (en adelante, COVID-19), el que fue modificado por el decreto supremo N°10, de 24 de marzo del Ministerio de Salud. Dicho decreto fue modificado por los decretos N° 6; N°10; N°18; N°19; N°21 y N°23, todos de 2020, del Ministerio de Salud.

2. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó el brote de COVID-19 como una pandemia global, lo que implica un reconocimiento formal de que esa enfermedad es una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación grave a la salud de las personas que ello conlleva.

3. A través del oficio Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020, se adoptaron medidas que han restringido reuniones masivas de personas, así como

9.8 Certificados de Calibración de Equipos de Medición y sus Componentes

	Gobierno de Chile	CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 099/21 (DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)											
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo													
1.- IDENTIFICACION: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A. - Representante Legal: CRISTIAN SAAVEDRA ROJAS - R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361 - Ubicación: Calle: AV. LO CRUZAT, N° 110; Casa N° 76; Comuna: QUILICURA; Ciudad: SANTIAGO. 													
2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO: <ul style="list-style-type: none"> - Equipo : Sistema de Medición - Marca : Environmental Supply Company - Modelo : C-5102 BL - N° Serie : 2256 - N° de Registro : ISP-MS-53-02 													
3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Equipo Patrón</td> <td>Smedidor de Gas Húmedo</td> </tr> <tr> <td>Marca/Modelo</td> <td>Shinagawa Corporation/W-NK-5A</td> </tr> <tr> <td>Nº Serie</td> <td>538885</td> </tr> <tr> <td>Nº de Certificado de calibración</td> <td>Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/20 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.</td> </tr> <tr> <td>Trazable a</td> <td>A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)</td> </tr> </table>				Equipo Patrón	Smedidor de Gas Húmedo	Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A	Nº Serie	538885	Nº 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)
Equipo Patrón	Smedidor de Gas Húmedo												
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A												
Nº Serie	538885												
Nº de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/20 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.												
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)												

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

- Factor Calibración Promedio	- $Y = 0,974$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 47,742 \text{ mm H}_2\text{O}$
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0.0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

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

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

Fecha: 14/05/21

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

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



Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 100/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ESCOBAR ANTOINE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **AV. LO CRUZAT**; Nº **110**; Casa Nº **76**; Comuna: **QUILICURA**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO (SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO: ISP-MS-53-02)**
- Nº Registro : **ISP-ST-53-06**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

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

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

Fecha: 14/05/21

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO **ING. MIGUEL LICAMUS BUSTOS**
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 101/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ESCOBAR ANTOINE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **AV. LO CRUZAT**; Nº **110**; Casa Nº **76**; Comuna: **QUILICURA**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4º IMPINGER**
- Nº Registro : **ISP-ST-53-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilengicol	0,0	0	0,00
Etilengicol	25,0	21	1,34
Etilengicol	50,0	47	0,93

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

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

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

Fecha: 14/05/21

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

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

Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 102/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ESCOBAR ANTOINE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **AV. LO CRUZAT**; Nº **110**; Casa Nº **76**; Comuna: **QUILICURA**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- Nº Registro : **ISP-ST-53-08**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	VWR/1157/G20144
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilengicol	0,0	-2	0,73
Etilengicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	148	0,47

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

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

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

Fecha: **14/05/21** LUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFÉ
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 105/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ESCOBAR ANTOINE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **AV. LO CRUZAT**; Nº **110**; Casa Nº **76**; Comuna: **QUILICURA**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm.)**
- Nº Registro : **ISP-ST-53-11**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	VWR/1157/G20144
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilengicol	0,0	0	0,00
Etilengicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	149	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

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

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

Fecha: 14/05/21
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 106/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.**
- Representante Legal: **CLAUDIO ESCOBAR ANTOINE**
- R.U.T.: **76.447.831-2**; Teléfono: **56 9 98446361**
- Ubicación: Calle: **AV. LO CRUZAT**; Nº **110**; Casa Nº **76**; Comuna: **QUILICURA**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACCIÓN DE SONDA**
- Nº Registro : **ISP-ST-53-12**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/Nº Serie	VWR/1157/G20144
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilengicol	0,0	-1	0,37
Etilengicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	149	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 49 %; Temperatura: 21 °C

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

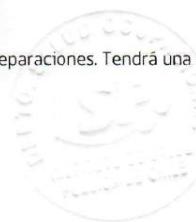
7.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

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

Fecha: 14/05/21

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS





00406 11.05.2022 /
ORD.: N° _____

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CLAUDIO ALEJANDRO MERINO 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 dos sondas calefaccionadas, de 3 y 5 pies respectivamente, y cada una incluye: un sensor de temperatura de chimenea y un sensor de temperatura del calefactor de la sonda y un tubo de Pitot tipo "S". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:
 - **Sonda de 3 pies:**
Sensor de temperatura chimenea: ISP-ST-53-13
Sensor de temperatura calefacción sonda: ISP-ST-53-14
 - **Tubo de Pitot tipo de "S":** ISP-TP-53-04
 - **Sonda de 5 pies:**
Sensor de temperatura chimenea: ISP-ST-53-15
Sensor de temperatura calefacción sonda: ISP-ST-53-16
 - **Tubo de Pitot tipo de "S":** ISP-TP-53-05
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,


DR. PATRICIO MIRANDA ASTORGA
JEFE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

JER/MCB/lva.
Av Maipú 1.000, Naveos Santiago
Calle 41, Conces 21 - Oficina 7780991
Mesa Central: 56 21 2575 5100
Informaciones: 56 21 2575 5200
www.ispcchile.cl



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 562/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: 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,
Nº Serie	Pie de metro: Nº 23/110026 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616
Nº de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 23/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-119441L de fecha 12/11/20 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

Boquilla N°	Material	Diametro Nominal (ulg.)	Diametro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (%)	Angulo Transversal (%)
BS-53-01	Ac. Inoxidable	1/2	12,65	0,07	14	1
BS-53-02	Ac. Inoxidable	7/16	11,08	0,04	14	0
BS-53-03	Ac. Inoxidable	3/8	9,45	0,06	15	0
BS-53-04	Ac. Inoxidable	5/16	8,01	0,00	15	0
BS-53-05	Ac. Inoxidable	1/4	6,05	0,00	15	0
BS-53-06	Ac. Inoxidable	3/16	4,61	0,10	14	0
BS-53-07	Ac. Inoxidable	1/8	3,26	0,00	14	0

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,5 °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: 18/11/21

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

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

Av. Marañón 1.000, Ruthee, Santiago
Costa 46, Correo 21 - Código Postal 7700050
Mesa Central: 56 20 2575 51 01
Informaciones: 56 21 2575 52 01
www.ipsch.cl



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 563/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Laboratorio de Calibración de
Equipo 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 SÓNDA DE 3/16; 9/32; 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,
Nº Serie	Pie de metro: Nº 20/110026 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616
Nº de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Servicio de Metrología Integral SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-119441L de fecha 12/11/20 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: STARRETT Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punta (°)	Ángulo Transversal (°)
BS-53-08	Ac. Inoxidable	3/16	4,45	0,07	15	0
BS-53-10	Ac. Inoxidable	9/32	7,03	0,04	15	1
BS-53-13	Ac. Inoxidable	13/32	10,09	0,10	14	1
BS-53-16	Ac. Inoxidable	1	26,01	0,03	15	1

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,5 °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: 18/11/21

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

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

Av. Marathon 1.000, Alfonso, Santiago
Calleja 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 56 21 2579 51 01
Informaciones: 56 21 2579 52 01
www.ispech.cl



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 604/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN/FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CLAUDIO ALEJANDRO MERINO 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; 3/8; 15/32 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, modelo: 187-901
Nº Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: 31555-1; Código Tag N° 1616
Nº de Certificados de Calibración	Pie de metro. Certificado de Calibración N° SMI-12727BL de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA. Medidor de ángulos. Certificado de Calibración N° SMI-137455L de fecha 30/11/21 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Bloques-Patrones STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punta (°)	Ángulo Transversal (°)
BS-53-09	Ac. Inoxidable	7/32	5,07	0,04	15	0
BS-53-11	Ac. Inoxidable	11/32	8,62	0,04	14	1
BS-53-12	Ac. Inoxidable	3/8	9,16	0,08	16	0
BS-53-14	Ac. Inoxidable	15/32	11,76	0,03	15	1
BS-53-15	Ac. Inoxidable	3/4	19,13	0,05	15	1

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 41%; Temperatura: 21,7 °C

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

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

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

Fecha: 10/12/21

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

Av. Marañón 1.000, Ñuñoa, Santiago
Calleja 48, Corres 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 56 21 2575 51 01
Informaciones: 56 21 2575 52 01
www.ispcd.cl



Gobierno de Chile

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 184/21
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: ECOINGEN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL S.P.A.
- Representante Legal: CRISTIAN SAAVEDRA ROJAS
- R.U.T.: 76.447.831-2; Teléfono: 56 9 98446361
- Ubicación: Calle: AV. LO CRUZAT; N° 110; Casa N° 76; Comuna: QUILICURA; Ciudad: SANTIAGO.

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	179 ppm	0,46
CO	90,60 ppm	90 ppm	1,03
CO	46,03 ppm	46 ppm	0,79
O ₂	10,02 %	10,05 %	0,27
O ₂	5,969 %	6,09 %	2,03
O ₂	2,958 %	3,09 %	4,46

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 48 %; temperatura: 20 °C

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

GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-494971	46,03 ppm	06/12/2024
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027

GAS N°	MARCA	Nº DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/06/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

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

Fecha: 08/06/21

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

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

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

9.9 Informe de Ensayos a Gases de Calibración Protocolo EPA



INFORME DE ENSAYO

1 de 1

Cliente / Customer
ECOINGEN FISCALIZACION AMBIENTAL SPA
AVENIDA LO CRUZAT 110

N.º de análisis / Analysis No.: 1616-20
N.º de cilindro / Cylinder No.: P27051
N.º de orden / Order No.: MVP4287

Cilindro / Cylinder type	Conexión de válvula / Valve connection	Presión de llenado / Filling pressure	Volumen / Volume
Aluminio 6 Lts	DIN 477 Nº10	140 Bar	0.84 m ³

Componente Component	Composición requerida Order	Resultado Result	Unidad Unit	Incerteza % Relativa Uncertainty% rel	Fecha Ensayo Test date
Monóxido de Carbono	CO	200.00	ppm	+/- 0.4	22-09-2020
Nitrógeno	N ₂	Balance			

Código - nombre producto / Code - Product name : GE900028 - CO EOCAL 101-500 ppm, Bal N2
Método de preparación / Preparation method : Gravimetrico conforme a ISO 6142
Metodo Analítico / Analytical Method : Electroquímico.

Nivel de confianza / Confidence level : 95 %
Tolerancia de preparación / Blend tolerance : 4 % relativa / % relative
Temperatura recomendada / Recommended storage and usage temperature : 0 a / to 20 °C
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 : 22-09-2022
Estandar de calibración / Calibration standar

Nº	Tipo	Concentración	NºCilindro
523	EPA Protocol	CO:301.9 ppm +/- 0.4%	701138

Comentarios / Comments : Los resultados están referidos únicamente a los ítems 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



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

Aluminio 6 Lts

Conexión de válvula / Valve connection

DIN 477 N°10

Presión de llenado/ Filling pressure

140 Bar

Volumen/Volume

0.84 m³

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
Nitrógeno	N ₂	Balance			22-09-2020

Código - nombre producto / Code - Product name : GE900001- O2 PLANCAL 1-50%, Bal N2

Método de preparación / Preparation method : Gravimetrico conforme a ISO 6142

Metodo Analítico / Analytical Method : Paramagnético.

Nivel de confianza / Confidence level :

95 %

Tolerancia de preparación / Blend tolerance :

1 % relativa / % relative

Temperatura recomendada / Recommended storage and usage temperature :

-0 a / to 20 °C

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	NºCilindro
324	EPA Protocol	O ₂ :20.08 % +/- 0.3%	488676

Comentarios / Comments : Los resultados están referidos únicamente a los ítems 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

9.10 Certificado de calibración de balanza analítica

Solicitante : Pesamatic S.A.
Atención : Marcos Gonzalez

S.PST- 69841

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Empresa : ECOIGEN FISCALIZACION AMBIENTAL SPA
Atención : Ana Moraga
Dirección : Torre de La Vela 1220 - Concepción.-
Fecha de Emisión : 28 de abril de 2022

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Descripción : Balanza Analítica
Ubicación : Laboratorio
Marca : Analytic Balance
Modelo : S/M
Número de Serie : 2036-2004
Número Interno : S/N
Capacidad Máxima : 200 g
División Minima : 0,0001 g
Escala de Verificación e : 0,001 g
Clasificación OIML : I
Sello de Calibración : 64148

CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACION

Fecha Calibración : 26 de abril de 2022
Temperatura : 18,5 °C 18,6 °C
Humedad Relativa : 46,8 % 54,2 %
Presión Atmosférica : 1010,0 hPa 1009,0 hPa
Lugar de Calibración : Dependencias del Cliente

TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION

Trazabilidad : Rice Lake Weighing Systems
Patrón Utilizado : Set 1mg a 500g E2

Certificado : 3155609
Procedimiento : P-7.2-1 Versión 16
Vigencia Patron : Marzo-2023

CONFORMIDAD

Los resultados de la calibración del instrumento identificado, cumplen con los principales -- requerimientos metrológicos 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 efectuo el servicio por el Laboratorio de calibración de Servicios Pesamatic S.A.

Página 1 de 2

S.PST-69841

TABLA DE RESULTADOS DE CALIBRACION

1.- Excentricidad (g) :

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Dif. Máx.	
Indic. Inicial	70,0000	70,0002	70,0000	70,0000	70,0000	0,0002	
Indi. Final	70,0000	70,0002	70,0000	70,0000	70,0000	0,0002	
Diferencia máxima admisible entre las distintas posiciones:							0,0030

5.- Carga distribuida creciente (g) :

Valor Nominal	Error Inicial	Error Despues de Ajuste	Incertidumbre 95%	E. M. Permitido Para Cada Carga	
0,1000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
0,3000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
0,5000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
1,0000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
2,0000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
10,0000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
50,0000	0,0001	0,0000	± 0,0002	± 0,0010	
100,0000	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0020	
150,0000	0,0002	0,0000	± 0,0002	± 0,0020	
200,0000	0,0026	0,0000	± 0,0002	± 0,0020	

2.- Repetibilidad de Carga (g) :

Valores					Dif. Máx.	Error. Máx. Permitido	
50,0001	50,0001	50,0001	50,0001	50,0001	0,0000	0,0030	
150,0002	150,0002	150,0002	150,0002	150,0002	0,0000	0,0030	

3.- Sensibilidad-Discriminación (g) :

Carga Min.	Sobrecarga	Indicación
0,0500	0,0010	0,0510

Carga Máx.	Sobrecarga	Indicación
45,0000	0,0010	45,0010

4.- Restitución de Cero (g) :

Indicación máxima observada	0,0000	
Indicación máxima permisible	± 0,0010	

6.- Histéresis (g) :

Indicación máxima observada	0,0000
-----------------------------	--------

Hermado digitalmente por MABEL ARAYA
MATERNA
SISTEMA DE INVESTIGACIONES EN LA CALIBRACION
DE EQUIPOS DE MEDIDA Y SERVICIO
PESAMATIC SA - LABORATORIO DE
CALIBRACION PARA EQUIPOS DE PESAJE
DE MATERIALES Y MEDIDAS
DE MATERIALES Y MEDIDAS
FECHA 20/10/2014 12:20:00 HRS

**MABEL
ARAYA
MATERNA**

Luz Mabel Araya

Jefe Laboratorio de Calibración

Este certificado no podrá ser modificado o reproducido sin previa autorización de Servicios Pesamatic S.A.

Página 2 de 2

Ernesto Pinto Lagarrigue 148, Santiago. Fono: (2) 27904000 - Fax: (2) 27904001 - Email: laboratorio@pesamatic.cl - www.pesamatic.cl

9.11 Aviso de muestreo



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

ETFA-REG-02V05

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.d

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(E S) AMBIENTAL(E S) (1)	
1 Nombre	Dans Mundaca Ortega
1 Código IA (RUN)	14272827-2
1 Teléfono de contacto	+569 6868 7737
2 Nombre	
2 Código IA (RUN)	
2 Teléfono de contacto	
3 Nombre	
3 Código IA (RUN)	
3 Teléfono de contacto	
4 Nombre	
4 Código IA (RUN)	
4 Teléfono de contacto	

(1) Se debe identificar a todos los Inspectores Ambientales involucrados en la actividad.

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	Forestal Butros Ltda
RUT Razón Social	73.319.475-2
Dirección	Parcela 28, Colonia B. O Higgins s/n Chillán
Teléfono	042-2275300
Nombre Contacto Establecimiento	Ciro González
Correo electrónico de contacto	forestalbutrosip@gmail.com

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)		
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición	
Nombre Establecimiento	Forestal Butros Ltda.	
Dirección	Parcela 28, Colonia B. O Higgins s/n Chillán	
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input type="checkbox"/> Planta de incineración, carbonización y coprocesamiento	<input type="checkbox"/> Otro Especificar:
Tipo de fuente	<input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrogenero <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Procesa	
Tipo de combustible utilizado	Biomasa	
Nombre de la fuente	Caldera de proceso	
Nº registro de la fuente (3)		
Nº único de registro SEREMI (4)	SSNUB-42	
Fecha programada inicio	23-05-2022	
Fecha programada término	23-05-2022	
Hora inicio muestreo/medición	10:00	
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<input type="checkbox"/> Norma de emisión <input checked="" type="checkbox"/> PPDA/POA <input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Impuesto Verde	<input type="checkbox"/> Otro Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> TRS <input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados	Especificar:

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°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
Cargo	Gerente operaciones
Fecha	16-05-2022