

2022

INFORME DE MUESTREO MATERIAL PARTICULADO

PROCESADORA DE ALIMENTOS DEL SUR LIMITADA

CALDERA GENERADORA DE VAPOR

SSO'HG-161

(IN-GEV-3852)

INFORME N° 482A-2022

CÓDIGO: A-RPM-01-21.REV14

Fecha de emisión Informe: 5 de julio de 2022

RESUMEN EJECUTIVO
(FORMULARIO N°4)

RUT
77.476.390-2

INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL PROCESADORA DE ALIMENTOS DEL SUR LIMITADA	CONTACTO ISABEL ORELLANA	TELÉFONO 72 2 2205724
NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO FAENADORA ROSARIO LTDA.	CORREO iorellana@agrosuper.com	

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

ESTABLECIMIENTO ID ID 3739	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	COMUNA RENGO	CALLE H-50	NÚMERO 0304
N° 1	FUENTE MEDIDA CALDERA GENERADORA DE VAPOR	REGISTRO FUENTE (AASS) SSO'HG-161	MARCA VAPOR INDUSTRIAL	MODELO ESCOCESA
REGISTRO SISTEMA CONTROL (DS 138 VIGENTE) NO UTILIZA		REGISTRO FUENTE (DS 138 VIGENTE) IN-GEV-3852		REGISTRO DUCTO (DS 138 VIGENTE) CH-GEV-3921

INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL AIRÓN, Ingeniería y Control Ambiental S.A. (Código ETFA 002-01)	RUT 96.920.610-2
--	----------------------------

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION

NOMBRE Álvaro Riva F. (8.350.671-7)	
FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES 30-may-22 30-may-22 30-may-22	NÚMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL Informe N° 482A-2022

INFORME DE MEDICIÓN DE EMISIONES

MÉTODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO) MÉTODOS: CH-1, CH-2, CH-3/CH-3B, CH-4, CH-5					
UBICACION PUNTO DE MUESTREO		0,80m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			
		8,48m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO			
NÚMERO DE CORRIDAS	2		3 X		
- MUESTRA N°	3567	3568	3569	*****	*****
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTÁNDAR
- COMBUSTIBLE UTILIZADO	PETRÓLEO DIESEL				
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE ESTIMADO (kg/h)	431,7	437,7	428,8	*****	*****
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	60	60	60	*****	*****
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	12:08	13:22	14:34	*****	*****
- CONC. MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N) (*) (♦)	2,57	3,85	4,30	3,57	0,90
- CONCENTRACION CORREGIDA.(mg/m3N) (**)	2,73	4,10	4,55	3,79	0,95
- EMISION DE CONTAMINANTE (kg/h) (***) (****)	0,02	0,03	0,03	0,02	*****
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	6.129	6.205	6.062	6.132	*****
- EXCESO DE AIRE (%)	22,71	22,54	22,20	22,48	*****
- O2 (%)	4,1	4,1	4,0	4,0	*****
- CO2 (%)	12,5	12,6	12,6	12,6	*****
- CO (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	*****
- CO (ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0	*****
- PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	103,5	102,1	102,2	102,6	*****
- HUMEDAD DE GASES (%)	7,5	7,2	7,3	7,3	*****
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	7,52	7,57	7,42	7,50	*****
- TEMPERATURA DE LOS GASES DE SALIDA °C	181,0	180,5	181,0	180,8	*****
- PESO MOLECULAR BASE SECA	30,2	30,2	30,2	30,2	*****
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	29,3	29,3	29,3	29,3	*****
- RELACION AIRE (REAL /TEORICO)	1,2	1,2	1,2	1,2	*****
- EFICIENCIA COMBUSTION (%)	92,7	92,7	92,7	92,7	*****
- VALOR PROMEDIO DE FLUJO CICLÓNICO (*)	3,2				

(*) Valores de concentración obtenidos en base al LD del Laboratorio de Ensayo (<0,0001 g)

(**) Valor corregido al : 3 % de Oxígeno (según Art. N°19 - PDA: DS 15/2013)

(***) Para obtener Emisión Anual (ton/año) multiplicar: Emisión horaria obtenida (kg/h) * Funcionamiento diario de la fuente (h/día) * **Funcionamiento anual de la fuente (días/año) * 0,001 (factor de conversión kg a ton).**

(♦) Muestreo/Medición dentro del alcance de la acreditación por A2LA Cert #5360.01

LOS RESULTADOS ENTREGADOS, SE OBTIENEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS SEGÚN MÉTODOS INDICADOS.
LOS RESULTADOS EXPUESTOS SON VÁLIDOS SÓLO PARA EL PRESENTE MUESTREO.

FECHA DE EMISIÓN INFORME			DECLARO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS SON EXPRESION FIEL DE LA REALIDAD POR LO QUE ASUMO LA RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE	<div>Inés Díaz E.</div> <div>NOMBRE Y FIRMA AUTORIZADO POR AIRÓN S.A</div>
DÍA	MES	AÑO		
5	7	2022		

INFORME DE MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

REALIZADO EN EMPRESA : PROCESADORA DE ALIMENTOS DEL SUR LIMITADA

FUENTE FIJA MEDIDA : CALDERA GENERADORA DE VAPOR
SSO'HG-161

MUESTREO DE : **MATERIAL PARTICULADO**
EFECTUADO POR : **AIRÓN, Ingeniería y Control Ambiental S.A.**
Carlos Edwards 1155, San Miguel. Santiago.
Fono: 2374 81 90

LABORATORIO DE ENSAYO : Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.
CÓDIGO ETFA : 002-01
INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE : Álvaro Riva F. (8.350.671-7)
TERRENO

SUPERVISOR DE OPERACIONES : RAFAEL BRIONES P.
OPERADOR DE UNIDAD DE CONTROL : FABIÁN LOPEZ Y.
OPERADOR DE Sonda : RODRIGO ROMERO A.
INFORME AUTORIZADO POR : INÉS DÍAZ E.
N° DE CORRIDAS : 3
COMBUSTIBLE UTILIZADO : PETRÓLEO DIESEL
MÉTODOS UTILIZADOS (*) : CH-1, CH-2, CH-3/CH-3B, CH-4, CH-5
TIPO DE FUENTE : PUNTUAL
INSTRUMENTO AMBIENTAL APLICABLE : PDA: DS 15/2013
N° DE CARPETA : TAM 239/482-2022
N° DE INFORME : 482A-2022

(*) Ver detalle de los Métodos en página 7 de 9

FECHA DE AVISO A LA AUTORIDAD	: 23 de mayo de 2022
FECHA DE RECTIFICACIÓN DE AVISO	: 28 de junio de 2022
FECHA DE MUESTREO FUENTE FIJA	: 30 de mayo de 2022
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 5 de julio de 2022

Inés Díaz E.
AUTORIZADO POR
AIRÓN S.A.

Álvaro Riva F.
INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE
AIRÓN S.A.

Nancy Maragaño A.
REPRESENTANTE LEGAL
AIRÓN S.A.

Rafael Briones P.
SUPERVISOR DE OPERACIONES
AIRÓN S.A.

ÍNDICE

SECCIÓN	Nº página
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO	4
RESULTADOS DEL MUESTREO	5
RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO	6
EQUIPOS Y MÉTODOS UTILIZADOS	7
COMENTARIOS	8
ANEXOS	
ANEXO 1 Cadena de Custodia	
ANEXO 2 Datos isocinéticos	
ANEXO 3 Informe de Ensayo Gravimétrico	
ANEXO 4 Condiciones de Operación de Calderas	
ANEXO 5 Sistema de Control de Emisiones	
ANEXO 6 Datos de Barrido	
ANEXO 7 Verificación del Equipo Gas Meter	
ANEXO 8 Certificados de Equipos y/o Accesorios	
ANEXO 9 Certificados de Materiales y Reactivos	
ANEXO 10 Ruta de cálculo de los resultados del Muestreo	
ANEXO 11 Manual y/o Catálogo técnico de la Fuente	
ANEXO 12 Anexos 1 y 2: Declaración de Ausencia de Conflicto	
ANEXO 13 Informe Técnico	
ANEXO 14 Autorización ETFA y Aviso SMA	
ANEXO 15 Declaración de Emisiones D.S. N°138	

DATOS DE LA FUENTE MEDIDA Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: CALDERA GENERADORA DE VAPOR
REGISTRO FUENTE (AASS)	: SSO'HG-161
REGISTRO FUENTE (DS 138 VIGENTE)	: IN-GEV-3852
MODELO	: ESCOCESA
FABRICANTE	: VAPOR INDUSTRIAL
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: NO UTILIZA
DÍAS DE FUNCIONAMIENTO	: LUNES A SÁBADO
HORAS DE FUNCIONAMIENTO	: 00:00 A 15:00
COMBUSTIBLE UTILIZADO	: PETRÓLEO DIESEL
TIPO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL	: GAS NATURAL
TIPO DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO	: PETRÓLEO DIESEL
CONSUMO COMBUSTIBLE MÁXIMO (kg/h)	: 331
POTENCIA TÉRMICA (MWt) (*)	: 4,2
COORDENADAS UTM (**):	ESTE: 330372.01 E NORTE: 6197947.21 S HUSO: 19 H
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	LAT.: -34,345922° LONG.: -70,844231°

(*) En base al PCS del combustible utilizado (Petróleo Diesel), según Anexo 3. Listado de Poder Calorífico: Manual de Registro de Caldera y Turbinas para el pago de Impuestos Verdes - Versión 5

(**) Coordenadas fueron extraídas desde Google Earth, las cuales están en Datum WGS84.

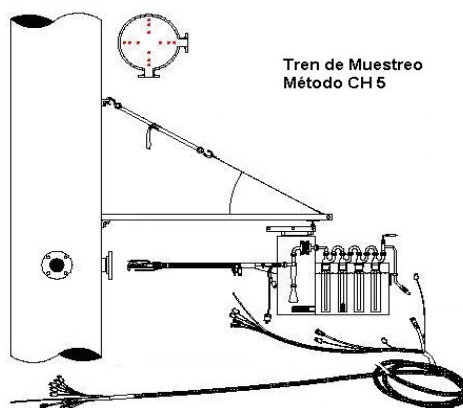
Nota: Los datos de la fuente se obtienen de la Declaración de Emisiones DS 138 vigente (adjunta en Anexos), proporcionada por el titular.

ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO (PUNTO DE MUESTREO)

DISTANCIA "A"	: 0,80 m
DISTANCIA "B"	: 8,48 m
DIAMETRO	: 0,700 m
LARGO DE COPLAS	: 9 cm
AREA DEL DUCTO	: 0,3848 m ²
POSICIÓN DEL DUCTO	: VERTICAL
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO	: ATMÓSFERA
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO	: DAMPER
SECCIÓN	: CIRCULAR
MATRIZ DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	: 12 X 2

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

Punto N°	Distancia Interna (cm)	Distancia con Copla (cm)
1	2,5	11,5
2	4,7	13,7
3	8,3	17,3
4	12,4	21,4
5	17,5	26,5
6	24,9	33,9
7	45,1	54,1
8	52,5	61,5
9	57,6	66,6
10	61,7	70,7
11	65,3	74,3
12	67,5	76,5



RESULTADOS DEL MUESTREO

CALDERA GENERADORA DE VAPOR SSO'HG-161

PARÁMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
MUESTRA N°	3567	3568	3569		
FECHA	30-05-22	30-05-22	30-05-22		
HORA	12:08 13:10	13:22 14:23	14:34 15:35		
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m ³ N) (*)	2,57	3,85	4,30	3,57	0,90
CONC. CORREGIDA DE MATERIAL PART. (mg/m ³ N) (**)	2,73	4,10	4,55	3,79	0,95
EMISIÓN (kg/h) (**) (***)	0,02	0,03	0,03	0,02	
CAUDAL DE GASES ESTANDARIZADO (m ³ N/h)	6.129	6.205	6.062	6.132	
EXCESO DE AIRE (%)	22,71	22,54	22,20	22,48	
% O ₂	4,1	4,1	4,0	4,0	
% CO ₂	12,5	12,6	12,6	12,6	
ppm CO	0,0	0,0	0,0	0,0	
ISOCINETISMO (%)	103,5	102,1	102,2	102,6	
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,5	7,2	7,3	7,3	
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	7,52	7,57	7,42	7,50	
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	181,0	180,5	181,0	180,8	
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (kg/cm ²)	8,16	8,16	8,16	8,16	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)	431,7	437,7	428,8	432,7	
PRODUCCIÓN DE VAPOR (kg/h)	6.249	6.336	6.208	6.264	

(*) Valores de concentración obtenidos en base al LD del Laboratorio de Ensayo (<0,0001 g)

(**) Valor corregido al : 3 % de Oxígeno (según Art. N°19 - PDA: DS 15/2013)

(***) Para obtener Emisión Anual (ton/año) multiplicar: Emisión horaria obtenida (kg/h) * Funcionamiento diario de la fuente (h/día) * **Funcionamiento anual de la fuente (días/año)** * 0,001 (factor de conversión kg a ton).

Ci = Corrida número i
Cprom = Promedio de corridas
D = Desviación estándar

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido (**)	Límites máximos
Concentración MP ♦	mg/m ³ N	3,79	50 (&)
Desviación Estándar	mg/m ³ N	0,95	7 (#)

(&) Límite máximo de MP: 50 mg/m³N (según Art. N°19 - PDA: DS 15/2013)

(#) Según Método CH-5

(♦) Muestreo/Medición dentro del alcance de la acreditación por A2LA Cert #5360.01

(**) Valor corregido al : 3 % de Oxígeno (según Art. N°19 - PDA: DS 15/2013)

Nota: Si la concentración promedio de MP es ≤ 56 mg/m³N no aplica informar Dispersión Relativa.

Airón S.A., como ETFA cumpliendo con su Sistema de Gestión de Calidad bajo la **Norma ISO/IEC 17025:2017**, no realiza Declaración de Conformidad. Es decir, no indica cumplimiento de los resultados obtenidos en los muestreos y/o mediciones realizadas, con los rangos exigidos en compromisos ambientales.

RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO

NUMERO DE CORRIDA	C1	C2	C3
Muestra N°	3567	3568	3569
Oxígeno (% en volumen)	4,1	4,1	4,0
Dióxido de Carbono (% en volumen)	12,5	12,6	12,6
Monóxido de Carbono (% en volumen)	0,0	0,0	0,0
Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)	739,7	739,7	739,7
Temperatura en el DGM. Tm (°K)	293,2	295,7	296,9
Coeficiente del Pitot (adimensional)	0,84	0,84	0,84
Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)	8,00	8,00	8,00
Temperatura gases de chimenea. Ts (°K)	454,2	453,7	454,2
Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)	29,253	29,298	29,285
Presión de chimenea. Ps (mm Hg)	736,7	736,7	736,7
Presión de velocidad promedio de gases. DP (mm H ₂ O)	3,122	3,175	3,048
Diámetro de boquilla. Dn (plg)	0,3748	0,3748	0,3748
DH@ del equipo. DH@ (mm H ₂ O)	42,828	42,828	42,828
Peso molecular seco. Md (g/gmol)	30,167	30,170	30,176
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. DH (mm H ₂ O)	35,6	35,9	34,7
Caudal en el DGM. Qm (m³/min)	0,01922	0,01937	0,01901
Tiempo total de muestreo. t (min)	60	60	60
Coeficiente de calibración DGM. Y (adimensional)	1,024	1,024	1,024
Volumen registrado en el DGM. Vm (m³)	1,153	1,162	1,141
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)	736,6	736,6	736,6
Volumen registrado en el DGM en condiciones estándar. Vm(std) (m³N)	1,168	1,167	1,141
Volumen final de agua condensada. Vf (g)	364,0	360,0	360,0
Volumen de agua condensada. Vi (g)	300,0	300,0	300,0
Volumen agua condensada corr. a condiciones estándar. Vwc(std) (m³N)	0,0867	0,0813	0,0813
Peso final sílica gel. Wf (g)	236,0	236,5	236,5
Peso inicial sílica gel. Wi (g)	230,0	230,0	230,0
Volumen de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar. Vwsg(std) (m³N)	0,0081	0,0088	0,0088
Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)	7,5	7,2	7,3
Velocidad del flujo. Vs (m/s)	7,52	7,57	7,42
Area transversal de la chimenea. As (m²)	0,3848	0,3848	0,3848
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m³N/h)	6.129	6.205	6.062
Peso de material particulado en acetona. ma (mg)	2,90	4,40	4,80
Peso de material particulado en filtro. mf (mg)	0,10	0,10	0,10
Peso total de material particulado. mn (mg)	3,00	4,50	4,90
Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g)	70,0	66,5	66,5
Area de boquilla. An (m²)	0,00007	0,00007	0,00007
Isocinetismo. I (%)	103,5	102,1	102,2

EQUIPOS Y MÉTODOS UTILIZADOS

1. Equipos utilizados en el presente Muestreo

Sistema de Medición - Meter	:	ISP	-	MS	-	16	-	02 (ANDERSEN)
Tubo Pitot	:	ISP	-	TP	-	16	-	293
Termocupla Chimenea	:	ISP	-	ST	-	16	-	31
Termocupla 4to Impinger	:	ISP	-	ST	-	16	-	18
Termocupla Calefacción Sonda	:	ISP	-	ST	-	16	-	99
Termocupla Caja Caliente	:	ISP	-	ST	-	16	-	47
Analizador tipo Orsat	:	ISP	-	AG	-	16	-	04
Analizador Electroquímico	:	ISP	-	AGE	-	16	-	09
Boquilla	:	ISP	-	BS	-	16	-	97
Goniómetro	:	GOAN	-		-	1	-	

2. Métodos utilizados en el presente Muestreo

CH-1	:	Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para Fuentes Estacionarias. Revisión N°1, 1996, ISP Chile.
CH-2	:	Determinación de la Velocidad y del Flujo Volumétrico en gases de chimenea (tubo pitot tipo S). Revisión N°1, 1996, ISP Chile.
CH-3	:	Análisis de gas para la determinación del Peso Molecular Seco. Revisión N°1, 1996, ISP Chile.
CH-3B	:	Análisis del gas para determinar el factor de corrección de la Velocidad de emisión o el Exceso de Aire.
CH-4	:	Determinación del contenido de Humedad en gases de chimenea. Revisión N°1, 1996, ISP Chile.
CH-5	:	Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias. Revisión N°3, 2020, ISP Chile.

COMENTARIOS

- Descripción del Proceso**

El proceso corresponde a una Caldera Generadora de Vapor de tipo igneotubular, con quemador dual. Esta caldera genera y distribuye vapor saturado según necesidad de la planta Agrosuper Rosario, para sus distintos procesos de faenadora.

- Sistema de Control de Emisiones**

La fuente no utiliza Sistema de Control de Emisiones.

- Condiciones de Operación ⁽¹⁾**

El día 30 de mayo de 2022 se realizó muestreo de carácter oficial de Material Particulado a la fuente **Caldera Generadora de Vapor SSO'HG-161 con Petróleo Diesel**.

Para el muestreo de **Material Particulado** las condiciones de operación se detallan a continuación:

Corrida	Consumo de Combustible (kg/h)	Eficiencia Caldera (%)	Temp. Agua de Alimentación (°C)	PCI (kcal/kg)	Producción de Vapor (kg/h)	Carga (%) ¹
1	431,7	80	95	10.263	6.249	86,4
2	437,7		95		6.336	87,6
3	428,8		95		6.208	85,8
Promedio	432,7		95		6.264	86,6

- Ruta de Cálculo de operación de la Fuente**

Para determinar el Porcentaje de Carga se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Consumo Combustible} = \frac{\text{Caudal std}}{\text{Gases Reales Secos (GRS = GES + Ae * \frac{EA}{100})}}$$

$$\text{Producción de Vapor} = \frac{CC * Ef * PCI}{\text{Entalpia}_{\Delta H}}$$

¹ Capacidad Nominal de la Fuente: **7.234 kg/h de Vapor** (indicada en Informe Técnico Individual de Calderas, fecha 16 agosto 2021)

² Capacidad Máxima de funcionamiento en el año en curso: **5.787,2 kg/h de Vapor** correspondiente a un 80% de la Capacidad Nominal de la Fuente (indicada por titular)

$$Carga (\%) = \frac{Producción\ de\ Vapor \left(\frac{kgV}{h} \right)}{Capacidad\ Nominal \left(\frac{kgV}{h} \right)} \cdot 100$$

Ejemplo de cálculo (promedio):

$$Carga (\%) = \frac{6.264 \left(\frac{kgV}{h} \right)}{7.234 \left(\frac{kgV}{h} \right)} \cdot 100 = 86,6\%$$

Nota de Descargo:

1. Informe Técnico de Caldera proporcionado por el Titular.
2. Operador de Calderas autorizado, *Juan Medina Catalán*, número de registro 136/2014.

- **Fotografía de la Fuente – Caldera Generadora de Vapor SSO´HG-161.**



ANEXOS

ANEXO 1

DOCUMENTO
CONTROLADO

	CADENA DE CUSTODIA			Código	A-RLE-28-01
				Revisión	05
				Fecha	02-05-2019

MÉTODO: CH-5 (MATERIAL PARTICULADO)

Cliente: OITAM- Tan 239/482-2022											Hoja	1/1	
Identificación de las Muestras	Fecha Muestreo	Corrida	Hora	N° Caja Fria	Tipo de Muestra	Volumen Contenido ml. aprox. > <	Tipo de Envase *	Preservación	N° Envases	Análisis Requerido			Observaciones
										Gravimetría	Granulometría	Metales	
Filtro: 3567	30-05	1° C	12:11	A3	FILTRO	/	V	/	1				
Recuperado:					Líquida	100	V	/	1				
Filtro: 3568	30-05	2° C	14:21	A3	FILTRO	/	V	/	1				
Recuperado:					Líquida	100	V	/	1				
Filtro: 3569	30-05	3° C	15:22	A3	FILTRO	/	V	/	1				
Recuperado:					Líquida	100	V	/	1				
Filtro:					FILTRO	/		/					
Recuperado:					Líquida			/					

Nota:

* P = Plástico
* V = Vidrio

Responsable de la Muestra	Nombre	Área	Fecha	Firma
Entregado por:	RAFAEL BRIONES P.	OP.	30 Mayo 22	
Recibido por:	Alvario Fierro	laboratorio	30 Mayo 22	
Entregado por:				
Recibido por:				

ANEXO 2

Código
Revisión
Fecha

Página 5 de 65
ANEXOS - INFORME N°482A-2022
Documento Controlado, prohibida su reproducción parcial o total

Código

Página 6 de 65

CARPETA DEL SERVICIO TAM

TAM - 239 / 482 - 2022

FECHA MUESTREO 30/05/2022

CORRIDA N° TELCHAPA

FILTRO N° 356P

CAJA FRIA N° 20

HORA INICIO 14:34

HORA TERMINO 15:35

SUPERVISOR R. Lopez P

OPERADOR U. C. F. Lopez

OP. SONDA R. Lopez

ANALISTA QCO

ANDERSEN - NAPP 31 - ESC 1

AICA - ESC 2

DATOS CALIBRACIÓN EQUIPO MUESTREO

$\Delta H @$ (pulg H₂O) 1686

Y = 1024 Fecha: 26/04/2022

K = 114

DIAMETRO BOQUILLA ELEGIDO 03748 (plg)

TIEMPO / PUNTO 25 (min)

DETECCION FUGAS EN TREN DE MUESTREO

INICIO : 0130 (lt/min) - (m³/min)

CAMBIO TRAVERSA : (lt/min) - (m³/min)

FINAL : 0009 (lt/min) - (m³/min)

VOLUMEN DE MUESTRA (pie³) - (m³)

V_m = 40,28 (pie³) / 1140,729 (m³)

V (m/s) = 745 Q = 6041,9 (m³/h)

Consumo Combustible: 4237 (kg/h)

DATOS ISOCINÉTICOS - MÉTODO CH-5

Punto	Vacío	Lec DMG	Pg	ΔP	ΔH	T _{stack}	T _{sonda}	T _{filtro}	T _{imp4}	T _{m in}	T _{m out}	Tiempo
N°	(pulg Hg)	(pie ³)	(pulg H ₂ O)	(pulg H ₂ O)	(pulg H ₂ O)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(min)
1	2	9000		008	10	181	181	120	16	24	21	0
2	2			010	11	181	181	121	16	24	21	25
3	2			011	13	181	181	123	16	24	21	5
4	2			012	14	181	181	124	16	24	21	35
5	3			013	15	181	181	125	15	24	21	10
6	3		011	014	16	181	181	124	15	24	21	125
7	3			014	16	181	181	123	15	25	22	15
8	3			013	15	181	181	122	15	25	22	135
9	3			013	15	181	181	121	14	25	22	10
10	2			012	14	181	181	120	14	25	22	235
11	2			012	14	181	181	121	14	25	22	25
12	2			010	11	181	181	123	13	25	22	235
1	2			008	08	181	181	122	13	25	23	301
2	2			009	10	181	181	121	13	25	23	
3	2			010	11	181	181	122	13	25	23	
4	2			012	14	181	181	124	13	25	23	
5	3		011	013	15	181	181	123	14	25	23	
6	3			014	16	181	181	121	14	25	23	
7	3			014	16	181	181	120	15	26	24	
8	3			014	16	181	181	121	15	26	24	
9	3			014	16	181	181	120	15	26	24	
10	3			013	15	181	181	120	16	26	24	
11	3			013	15	181	181	121	16	26	24	
12	2	1140,729		011	13	181	181	122	16	26	24	
Promedios												
Pg	011			012	137	181						
ΔP	012			114								
T _m	2375			23748								
T _s	1813			25								
Bws	80			284								
V _m std aprox	1144			20113								
ANALISIS DE GASES - Electroquímico												
Promedio												
% O ₂	40			40								
% CO ₂	126			126								
ppm CO	0			0								
Isocinetismo % = 101,7%												
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - N/A												
Md = 3018 g/g-mol												

ANEXO 3

INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO

I.- Identificación del Ensayo

Cliente : TAM-239/482-2022
 Solicitado por : Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A.
 Código ETFA : 002-01
 Dirección : Carlos Edwards, 1155, San Miguel.
 Atención : Ines Diaz E.
 Método de Ensayo : CH-5. Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias
 Fecha de Muestreo : 30-05-2022
 Fecha de Recepción de la Muestra : 30-05-2022
 Fecha de Inicio de Análisis : 30-05-2022
 Fecha de Término de Análisis : 22-06-2022

II.- Resultados

a.- Identificación Balanza Analítica : BALA-1
 c.- Tipo Solvente : Acetona
 b.- Identificación Balanza Granataria : BALA-8
 d.- Lote Solvente : C21H18005

1.- Gravimetría en Filtros

Corrida	Primera Corrida	Segunda Corrida	Tercera Corrida
Filtro N°	3567	3568	3569
Masa Inicial [g]	0,6353	0,6336	0,6384
Masa Final [g]	0,6353	0,6336	0,6384
Masa Final - Masa Inicial [g]	<0,0001	<0,0001	<0,0001

2.- Gravimetría en Recuperados

Masa Inicial [g]	145,7478	144,7143	151,2161
Masa Final [g]	145,7507	144,7187	151,2209
Masa Final - Masa Inicial [g]	0,0029	0,0044	0,0048

3.- Material Particulado Total

Masa Total Material Particulado [g]	0,0030	0,0045	0,0049
-------------------------------------	--------	--------	--------

4.- Volumen de Agua en Impingers

Volumen Inicial [ml]	300	300	300
Volumen Final [ml]	364	360	360
V _{Final} - V _{Inicial} [ml]	64	60	60

5.- Masa de Agua en Sílica

Masa Inicial de Sílica [g]	230,0	230,0	230,0
Masa Final de Sílica [g]	236,0	236,5	236,5
M _{Final} - M _{Inicial} [g]	6,0	6,5	6,5

III.- Controles de Calidad

Masa Filtro MRC [g]	0,2140	Límite de Aceptación	0,2134 ± 0,0017
Blanco de Acetona (% Residuo)	<0,001	Límite de Aceptación	<0,001 %

Nota





Incertidumbre del Análisis Gravimétrico U=0,2 mg

Las condiciones ambientales para el análisis son T°= 20 ± 5,6 °C y %HR<50%


Las muestras fueron tomadas por el área de Operaciones de Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A.

Los resultados expuestos son válidos sólo para las muestras analizadas.

Límite de Cuantificación del Método (LCM) = 0,0001 g

 Andrés Flerro Armijo JEFE LABORATORIO AIRON S.A.	 Andrés Flerro Armijo JEFE LABORATORIO AIRON S.A.	 Nancy Maragaño A. Gerente Técnico Laboratorio de Ensayos AIRON S.A.	 Nancy Maragaño A. Representante Legal AIRON S.A.
Analista Químico	Jefe de Laboratorio	Inspector Ambiental Responsable (IA) Código IA: 7 185 726-3	Representante Legal

ANEXO 4

	CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERAS		Código	A-ROP-04-10
			Revisión	03
			Fecha	27-04-2021

CARPETA DE SERVICIO TAM: 739 / 482-2022.

DATOS DE LA CALDERA

Marca VAPOR INDUSTRIAL
 Modelo ESCOCESA
 Tipo IGNEO TUBULAR - ESCOCESA
 Año 1980
 Número de Registro SSO'HG-16A

Producción Máxima de Vapor 7.234 kg/h ~~kg/h~~

Programa de Mantenimiento (semanal, mensual, anual) FLANEGROUP

Sistema de Evacuación de Gases (Forzado, Inducido, Natural) FORZADO

DATOS DEL QUEMADOR

Marca NU-WAY LTD.
 Modelo PDEF 250 / 7.0 / 40 mm
 Tipo On/Off Nº etapas Mixto Modulable

Consumo de Combustible
 Mínimo — m³/h Máximo — m³/h
 Mínimo — kg/h Máximo 331 kg/h (P.D.)
 Potencia Térmica
 Mínimo — kw Máximo — kw
 Boquillas gal/h — kg/h —
 Tipo de Atomización Aire ☒ Vapor ☐

DATOS DEL COMBUSTIBLE

Combustible PETROLEO DIESEL

Composición Elemental
 % C 86.82 % H₂ 13.18 % O₂ 0.0
 % S 0.03 % N₂ 0.0 % Ceniza 0.001

Poder Calorífico, kcal/kg Superior — Inferior 10263
 Poder Calorífico, kcal/m³ Superior — Inferior —

DATOS DE LA OPERACIÓN

Parámetros	Unidad	C ₁	C ₂	C ₃	Promedio
Presión de Inyección del Combustible	PSI	300	300	300	—
Presión de Retorno del Combustible	PSI	450	450	450	—
Presión de Atomización	—	—	—	—	—
Presión de Trabajo	BAR	8.0	8.0	8.0	—
Consumo de Combustible	Kg/hora	430.6	434.3	427.7	430.9
Producción de Vapor	Kg Vapor / Hora	6257.3	6311.1	6215.2	6261.2
Porcentaje de Carga	%	86.5	87.2	85.9	86.6
Presión del Gas en Línea	—	—	—	—	—
Presión de Inyección del Gas	—	—	—	—	—
Temperatura del Agua de Alimentación	°C	95	95	95	95
Humo Visible	—	NO	NO	NO	NO
Se registra Detención de la Fuente	—	—	—	—	—
Eficiencia de la Caldera	%	80	80	80	80%

SUPERVISOR DE TERRENO

Nombre RAFAEL BRIONES P.
 Fecha de Medición 30 MAYO 2022

Firma

ANEXO 5

TAM: 239/482-2022.

Sistema de Control de Emisiones Utilizado:

NO TIENE

Marca

Modelo

Eficiencia

PARÁMETROS DE OPERACIÓN

Presión de Aire

Presión de Agua

Temperatura

Caudal

Tipo de Control

Programa de mantención

SemanalMensualAnual

Automatización del Sistema

Tiempo de Funcionamiento del Sistema

RESIDUOS GENERADOS POR SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

El Sistema de Control de Emisiones produce Residuos

Sí NO

Tipo de Residuo Generado

Destino Final y/o Almacenamiento del Residuo Generado

SUPERVISOR DE TERRENO

Nombre

RAFAEL BRIONES P.

Fecha de Medición

30 Mayo 2022.

Firma

ANEXO 6

DOCUMENTO CONTROLADO

Código	A-ROP-04-06
Revisión	02
Fecha	31-08-2020

CONDICIONES PRELIMINARES - DATOS DE BARRIDO

Código (CH-5)

Si NO

Uso de micromanómetro

Corrección de Puntos CH-1

Punto N°	DI cm	DI+Copla cm	Flujo Cíclico Angulo alfa	Δ Pg pulg H ₂ O	Δ P pulg H ₂ O	Ts °C
1	25	115	7	008	008	180
2	47	137	6	010	010	180
3	83	173	6	010	010	180
4	124	214	4	011	011	180
5	175	265	3	012	012	180
6	249	339	3	013	013	180
7	451	541	2	014	014	180
8	525	615	2	015	015	180
9	576	666	3	014	014	180
10	617	707	2	014	014	180
11	653	743	3	013	011	180
12	675	765	2	013	009	180
Prom	—	—	32	010	012	180

(D > 0,61 m ter plo. 2,5 // D ≤ 0,61 m ter plo. 1,3)

Corrección puntos CH-1:

TAM - 238 / 482 / 2022
DATOS EMPRESA
RAZÓN SOCIAL: <i>Industria de Olefinas del Sur</i>
FUENTE: <i>Caldera Generadora de Vapor</i>
COMBUSTIBLE: <i>Petrolídeo diesel</i>
N° REGISTRO: <i>5521-161</i>
NÚMERO INTERNO: <i>39/05/2022</i>
FECHA MEDICIÓN: <i>11.05</i>
HORA INICIO: <i>12:03</i>
HORA TÉRMINO: <i>12:05</i>
SUPERVISOR TERRENO: <i>F. Lopez</i>
OPERADOR U. CONTROL: <i>R. Domínguez</i>
OPERADOR SONDA: <i>R. Domínguez</i>

DATOS DUCTO

A = 080 (m)	B = 848 (m)	B ₂ = — (m)
DIÁMETRO = 070 (m)		
LARGO COPLAS = 90 (cm)		
DIÁMETROS DE A = 1148		
DIÁMETROS DE B = 1218		
CIRCULAR RECTANGULAR - CUADRADO		
VERTICAL - HORIZONTAL - INCLINADO		
L = — (m)	W = — (m)	
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO = <i>Horizontal</i>		
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO = <i>Horizontal</i>		
$\Delta H @ (mmH_2O) = 42828$		
$\Delta H @ (pulgH_2O) = 1686$		
Y = 1024		
Pbar (mbar)	Tamb (°C) / Tm (°C)	
982	1269 / 2366	

ANÁLISIS DE GASES

%O ₂	%CO ₂	ppm CO	Fo	%EA	%Bws	Md	FUGA ORSAT	FUGA ORSAT
42	124	0	135	2357	80	3015	Fuga Inicial	Fuga Final
							00	30

HUMEDAD GASES

Eslequiometría	Método CH-4	Informe Anterior CH-5
—	—	—

CÁLCULOS PRELIMINARES

Diaboc pulg	Diam boc elegido pulg	Qm m ³ /min	Vm (aprox) pie ³	Vm std (aprox) m ³ N	Tpo / Pto min	K	Cp
03504	03748	0201	4248	1146	25	114	084
03051							

CÁLCULOS DE FLUJO

Vs m/s	Qs (std) m ³ N/h	C. Comb. Kg/h	P. Vapor Kvap/h	Informe Técnico Calderas Kg/h	% Carga	Certificado	Código ISP	N° Certificado	Fecha Certificado
744	62508	4233	61513	7134	85.03%	Bocula de Sonda Acero	65-16-97	402/21	18/12/2021

EFICIENCIA DE CALDERA (%)

80%

X C = 86.82

X H = 1318

X O = 00

X S = 000

F. Lopez

Nombre / Firma - Operador

Nombre / Firma - Supervisor

R. BRIONES P.

ANEXO 7



VERIFICACIÓN DE UNIDAD DE CONTROL - Yc

Código	A-ROP-03-01
Revisión	03
Fecha	21-03-2022

TAM - 230 / 482 - 2022

BENDIX ANDERSEN NAPP 31 ESC 1 ESC 2 AICA

Volumen de Gas Muestra

Vm =	INICIAL	FINAL	Pie ³	Litros	M ³
	9000	208,718	737	208,718	

Temperatura Promedio

	1	2	3	4	5	T° promedio
T°m in	18	19	19	19	20	19,5
T°m out	16	16	17	17	17	16,6

Resumen de Parámetros

Tm = 17,8 °C	Presión Atmosférica = 982 (mBar)
Vm = 737 Pie ³	Y = 1,024
Valor de Revisión de Calibración	Rango Bajo 999328
Yc = 1,0204	Rango Alto 1,05472
Fuga Tubo Pitot S (> 3" H ₂ O / 15 seg)	Cara "A" ✓ Cara "B" ✓
Fecha de Verificación	Firma Responsable
30/05/2022	[Firma]

Resumen Certificados de Equipos, Instrumentos o Accesorios

Sistema de Medición - Meter	ISP - MS - 16 - 02
Tubo Pitot	ISP - TP - 16 - 203
Termocupla Chimenea	ISP - ST - 16 - 31
Termocupla 4to Imp.	ISP - ST - 16 - 18
Termocupla Calefacción Sonda	ISP - ST - 16 - 09
Termocupla Caja Caliente	ISP - ST - 16 - 47
Analizador tipo Orsat	ISP - AG - 16 - 04
Analizador Electroquímico	ISP - AGE - 16 - 09
Goniometro	GOAN - 01
Barómetro	BARDIG- Estación Meteorológica SI ✓ NO

$$\text{Formula Yc} = Y_c = \frac{10}{V_m} \times \sqrt{\frac{0,0313 \times T_m}{P_{bar}}}$$

ANEXO 8

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 554/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S. A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **ANDERSEN**
- Modelo : **90-801**
- N° Serie : **683 - 179**
- N° Registro : **ISP-MS-16-02**

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 = 1,019
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 41,919 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; Temperatura: 20,7 °C; Presión barométrica: 713,0 mm Hg.

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

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

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

Fecha: 12/11/21

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

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE 50 MEDICIONES ABRIL/ 2022

1. IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AIRON SA.**
- Representante Legal: **Nancy Maragaño**
- R.U.T. : **96.920.610-2**
- Teléfono: **223748190**
- Dirección: **Carlos Edwards 1155**
- Comuna: **San Miguel**
- Ciudad: **Santiago**

2. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO PATRON:

- Equipo: **Medidor de Gas Húmedo**
- Marca: **SHINAGAWA**
- Modelo: **W-NK-2A**
- Serie: **545486**
- N° de registro: **ISP-MGH-16-02 - MGH-2**
- Vigencia Certificado ISP: **10-05-2021 al 10-05-2022**

3. IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO:

- Equipo: **Unidad de Control**
- Marca: **Andersen**
- Modelo: **80-801**
- Serie: **683-179**
- N° de registro: **ISP-MS-16-02 - SMAND-1**
- Vigencia Certificado ISP: **12-11-2021 al 12-11-2022**

4. RESULTADOS:

De acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas, el equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

FACTOR DE CALIBRACIÓN PROM.	Y = 1.024
DIFERENCIAL VELOC. PROM.	$\Delta H@ = 42.828 \text{ mm H}_2\text{O}$ 1,686 pulg. H₂O
VELOCIDAD DE FUGA	Vf = 0,000 m³/min

5. CONCLUSIONES:

Se realiza verificación de 5 puntos, el equipo individualizado cumple con los requerimientos indicados en el Manual de Metodologías de Medición. Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y tendrá vigencia a contar del 26 de Abril del 2022 hasta el, vencimiento del certificado ISP N°554/21 con fecha del 12-11-2021.

Ignacio Mora
Lab. Instrumentación
AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 455/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO (SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-16-02)**
- N° Registro : **ISP-ST-16-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	1	0,37
Etilenglicol	25,0	25	0,00
Etilenglicol	50,0	50	0,00

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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° 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: 15/10/21

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 456/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO (SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-16-02)**
- N° Registro : **ISP-ST-16-08**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	1	0,37
Etilenglicol	25,0	25	0,00
Etilenglicol	50,0	49	0,31

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

6.- 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.

7.- 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: 15/10/21
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

ORD.: N° 01381 29.07.2021 /

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SRA. NANCY MARAGAÑO
AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.

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 26 unidades de tubos de Pitot tipo "S". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

- Tubos de Pitot tipo "S" de 3/8"x6,5":

ISP-TP-16-278	ISP-TP-16-279	ISP-TP-16-280
ISP-TP-16-281	ISP-TP-16-282	ISP-TP-16-283
ISP-TP-16-284	ISP-TP-16-285	ISP-TP-16-286
ISP-TP-16-287	ISP-TP-16-288	ISP-TP-16-289
ISP-TP-16-290	ISP-TP-16-291	ISP-TP-16-292
ISP-TP-16-293	ISP-TP-16-294	ISP-TP-16-295
ISP-TP-16-296	ISP-TP-16-297	ISP-TP-16-298

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

ISP-TP-16-299	ISP-TP-16-300
ISP-TP-16-301	ISP-TP-16-302
ISP-TP-16-303	

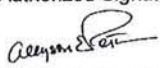
2. Por tratarse de equipos nuevos que cuentan con documentación de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera válida dicha información por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que el N° de registro asignado debe ser marcado en forma indeleble sobre 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° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de estos equipos deberá realizarse anualmente.

Saluda atentamente a usted,


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

**UNITED STATES - CHILE FREE TRADE AGREEMENT
TRATADO DE LIBRE COMERCIO CHILE - ESTADOS UNIDOS**

CERTIFICATE OF ORIGIN

Field 1: Exporter Name and Address KeikaVentures LLC 132 Rand Park Drive Garner, NC 27529 Tax Identification Number: 56-2270353		Field 2: Blanket Period for Multiple Entries From: 14 July 2021 To: 31 December 2021				
Field 3: Producer Name and Address Same Tax Identification Number:		Field 4: Importer Name and Address Airon, Ingenieria y Control Ambiental Carlos Edwards 1155, San Miguel Santiago, Chile Tax Identification Number: 96.920.610-2				
Field 5: Description of Good(s)		Field 6: HS Tariff Classification Number	Field 7: Preference Criterion	Field 8: Producer	Field 9: Regional Value Content	Field 10: Country of Origin
PPS12-Y-006.5 Pitot Tip Y Back 3/8", SS, 6.5", Qty (21); PPS12-Y-007.5 Pitot Tip Y Back 3/8", SS, 7.5, (5); 220-5000TC-S AirCheck Touch Pump Starter Kit, Qty (1); 210-500 Adapter Kit Low Flow, Qty (1).		9027100000	B	No(1)	No(RVO)	US
Field 11: Certification of Origin I CERTIFY THAT: <ul style="list-style-type: none"> THE INFORMATION ON THIS DOCUMENT IS TRUE AND ACCURATE AND I ASSUME THE RESPONSIBILITY FOR PROVING SUCH REPRESENTATIONS. I UNDERSTAND THAT I AM LIABLE FOR ANY FALSE STATEMENTS OR MATERIAL OMISSIONS MADE ON OR IN CONNECTION WITH THIS DOCUMENT. I AGREE TO MAINTAIN, AND PRESENT UPON REQUEST, DOCUMENTATION NECESSARY TO SUPPORT THIS CERTIFICATE, AND TO INFORM, IN WRITING, ALL PERSONS TO WHOM THE CERTIFICATE WAS GIVEN OF ANY CHANGES THAT COULD AFFECT THE ACCURACY OR VALIDITY OF THIS CERTIFICATE. THE GOODS ORIGINATED IN THE TERRITORY OF THE PARTIES, AND COMPLY WITH THE ORIGIN REQUIREMENTS SPECIFIED FOR THOSE GOODS IN THE UNITED STATES-CHILE FREE TRADE AGREEMENT, AND UNLESS SPECIFICALLY EXEMPTED IN ARTICLE 4.11, THERE HAS BEEN NO FURTHER PRODUCTION OR ANY OTHER OPERATION OUTSIDE THE TERRITORIES OF THE PARTIES. 						
Authorized Signature 		Company Name KeikaVentures LLC				
Name (Print or Type) Allyson E. Porter		Title Managing Partner				
Date (MM/DD/YY) 07/14/21		Telephone / Fax 919-933-9569; 919-928-5173				
Field 12: Remark						

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 078/22
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-16-31**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Horno Pozo Seco
Marca/Modelo/N° Serie	Fluke/9173/B8C401
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMI-125032TE de fecha 12/04/21 del Laboratorio de Calibración acreditado en la Magnitud Temperatura del Servicio de Metrología Integral SpA.
Trazable a	Laboratorio Tecnológico de Uruguay.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	253	0,57

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 45 %; Temperatura: 22 °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: 17/01/22

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° 651/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-16-18**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 45 %; Temperatura: 22 °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.

6.- 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.

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

Fecha: **03/01/22**

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° 080/22
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-16-99**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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° 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: **17/01/22**

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° 459/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-16-47**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	1	0,37
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	153	0,71

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; 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° 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: **15/10/21**

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 312/22
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **23748190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- Registro : **ISP-AG-16-04**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Mx. Permitido (%)
CO ₂	14,98	14,6	0,38	0,5
CO ₂	9,975	9,8	0,17	0,5
CO ₂	4,946	5,2	0,25	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,04	0,5
O ₂	5,969	5,6	0,36	0,5
O ₂	10,02	9,6	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: **10/05/22**

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° 316/22
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **23748190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T - 320**
- N° de Serie : **3494753**
- N° Registro : **ISP-AGE-16-09**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	187 ppm	4,18
CO	90,60 ppm	95 ppm	4,86
CO	50,52 ppm	53 ppm	4,91
O ₂	10,02 %	9,8 %	2,20
O ₂	5,959 %	5,9 %	0,99
O ₂	2,958 %	3,0 %	2,66

4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; temperatura: 20 °C

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



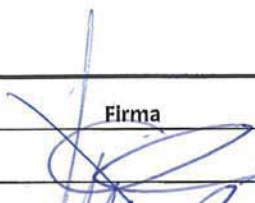


GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	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: 19/05/22

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

**DOCUMENTO
CONTROLADO**

	Verificación de Goniómetros		Código	A-RPIN-02-07
			Revisión	0
			Fecha	04-09-2019
Datos Del Equipo				
Datos Del Equipo	GOAU- 01	Fecha Verificación	28-06-2021	
Patrón Utilizado	Goal-1	Marca	Sun-tool	
N° Certificado	1596231	Fecha Calibración	06-10-2020	
Tabla 1				
Valor Nominal	Valor Patrón	Valor Medido	Resultado	
0°	0°	0° 0° (ML)	0°	
10°	10°	10°	0°	
20°	20°	20°	0°	
30°	30°	30°	0°	
40°	40°	40°	0°	
50°	50°	50°	0°	
Observaciones:				
				
		Nombre	Firma	
Responsable	M Lopez			
Jefe Inst. / Supervisor Inst.	J. A. LAL			
Gerente Área	J. A. L. V. A. F.			

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 462/21
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **23748190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 5/16; 3/8; 13/32; 7/16; 15/32 y 1/2 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)	Angulo Transversal (°)
BS-16-96	Ac. Inoxidable	5/16	8,23	0,02	12	0
BS-16-97	Ac. Inoxidable	3/8	9,52	0,04	13	0
BS-16-98	Ac. Inoxidable	13/32	10,33	0,08	13	0
BS-16-99	Ac. Inoxidable	7/16	11,26	0,04	13	1
BS-16-100	Ac. Inoxidable	15/32	11,80	0,07	15	0
BS-16-101	Ac. Inoxidable	1/2	12,51	0,02	13	2

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 44 %; Temperatura: 23 °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: **19/10/21**

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

ANEXO 9



EL QUILLAY #466
PARQUE INDUSTRIAL VALLE GRANDE - LAMPA - SANTIAGO
CASILLA 63 - CORREO 26 - FONO (+56) 224826500
SITIO WEB: www.winklerltda.com
CORREO ELECTRÓNICO: ventas@winklerltda.com

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Código Winkler	Nombre del producto	Fórmula
AC-0020	ACETONA	C ₃ H ₆ O
Lote	Procedencia	Calidad
C21H18005	U.S.A.	P.A.
Elaborado	Vence	C.A.S.
01/08/2021	01/08/2026	67-64-1

Parámetros	Valores Límites	Resultados
Contenido	Mín. 99.5%	Mín. 99.97%<
Color (APHA)	Máx. 10	1
Residuo después de evaporación	Máx. 0.001%	< 0.001%
Solubilidad en agua	Pasa prueba	Cumple
Acido titulable	Máx. 0.0003 meq/g	< 0.0003 meq/g
Base titulable	Máx. 0.0006 meq/g	< 0.0006 meq/g
Aldehído (HCHO)	Máx. 0.002%	< 0.002%
Alcohol Iso-propílico	Máx. 0.05%	< 0.05%
Alcohol Metílico	Máx. 0.05%	< 0.05%
Sustancias reductoras de Permanganato	Pasa prueba	Cumple
Agua (H ₂ O)	Máx. 0.5%	0.3%

OBSERVACIONES: Producto distribuido en Chile por Winkler Ltda. Los resultados entregados son copia fiel a lo informado por el fabricante.

A.Q. DAVID MARDONES JEFE ENVASADO QUÍMICO	
--	--

Certificate Of Analysis

Whatman™

Product Information

Product Number: 1827-110

Product Name: 934-AH 11CM 100/PK

Lot Number/Serial Number: 17264370

Date of Manufacture: 27-Jan-2021

Quality Control

Test	Range	Results
Grammage,gsm	57-71	63
Thickness, um@3.5kPa	390-480	412
Porosity, S/300ml/1.0sq.in	9-13	11

Conformance & Quality systems statement

This is to certify that this product conforms to GE Healthcare Life Sciences specifications.

All products are manufactured via a Quality System certified to ISO9001:2015 and tested in accordance with documented quality procedures and approved as a result of meeting the required specification.

Electronic signature

This document has electronically produced and is valid without a signature.

Version AC



www.gelifesciences.com

Global Life Sciences Solutions Operations UK Ltd.

Amersham Place Little Chalfont
Buckinghamshire HP7 9NA UK



Certificate of Analysis

8.22302.0000 Pyrogallol for synthesis
Batch S8128502

Batch Values		
Assay (acidimetric)	100.4	%
Melting range (lower value)	132	°C
Melting range (upper value)	134	°C
Identity (IR)	passes test	

Date of examination (DD.MM.YYYY) 08.06.2021
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 30.06.2026

Dr. Jörg Bauer
Responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature.

ANALYSIS CERTIFICATE

CODE: 131515

BATCH: 0001362149

PRODUCT:

Potassium Hydroxide 85% pellets for analysis, ACS

ISSUE DATE: 16/04/2018

RETEST DATE: 04/2024

SPECIFICATIONS	GUARANTEE VALUE	ACTUAL VALUE
Minimum assay (Acidim.)	85%	86,7%
Maximum limit of impurities		
Insoluble matter in H ₂ O	0,005 %	<0,005 %
Chloride (Cl)	0,01%	<0,01%
Nitrogen compounds (as N)	0,001%	<0,001%
Phosphate (PO ₄)	0,0005 %	<0,0005 %
Sulphate (SO ₄)	0,003%	<0,003%
Carbonate (as K ₂ CO ₃)	2,0%	0,2%
Heavy metals (as Ag)	0,001%	<0,001%
Ca	0,005 %	<0,005 %
Fe	0,001 %	<0,001 %
Mg	0,002 %	<0,002 %
Na	0,05 %	<0,05 %
Ni	0,001 %	<0,001 %

Panreac Química S.L.U.
C/Garraf, 2
Polígono Pla de la Bruguera
E-08211 Castellar del Vallès
(Barcelona) España
Tel. (+34) 937 489 400
Fax (+34) 937 489 401
e-mail: info.es@itwreagents.com
www.itwreagents.com



Quality Assurance Director
Director de Garantía Calidad
P. Verge

CODE: 131515

BATCH: 0001362149



Certificate of Analysis

1.01969.0000 Silica gel with indicator (orange gel), granulate ~ 1 - 3 mm
Batch K49285069

Batch Values

Water absorption capacity (24 hrs., 80 % relative humidity)	27.6	%
Loss on drying (140 °C)	1.2	%
Bulk density	68	g/100 ml

Date of release (DD.MM.YYYY) 05.07.2017
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 31.07.2022

Dr. Ralf Burgert

Responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.



Certificado de Calibración : SMI-137191M Fecha de Emisión: 25 de noviembre de 2021

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A
Solicitante : ANTONIO JARA
Dirección : CARLOS EDWARDS 1155, SAN MIGUEL - SANTIAGO

II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del ítem : BALANZA ANALÍTICA
Marca : SARTORIUS
Modelo : BP2215
Serie : 11910027
Código interno : BALA-1

III. TRAZABILIDAD

Patrón utilizado : Juego de Masas 1 mg a 200 g
Numero Identificación : M-16
Marca : Mettler Toledo
Modelo : 11119582
Certificado de calibración N° : SMA 78917
Próxima calibración de patrón : 2 de febrero de 2022
Emitido por : CESMEC S.A
Trazabilidad inmediata : CESMEC S.A.

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración : Instalaciones del cliente: CARLOS EDWARDS 1155, SAN MIGUEL - SANTIAGO
Tª media en calibración : $(21,3 \pm 1,1) ^\circ\text{C}$
Humedad en calibración : $(41,5 \pm 5)\% \text{H.R.}$
Método de calibración : Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración : SMI-PT01-IMAS01 Rev. 14 Basado en: OIML - R76 - 2007
Fecha de calibración : 25 de noviembre de 2021

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

Los 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 SMI posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración"

SMI no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración ocasionados por el mal empleo de instrumentos o por intervención de personas ajenas a nuestro servicio.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso de SMI.



Jose Palma Carrasco
Gerente de Calidad SMI SpA

Certificado de Calibración : SMI-137191M

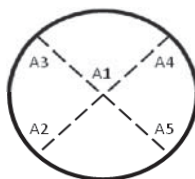
V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA ANALÍTICA Clase de la Balanza : I
Rango : 0 a 150 g
Rango Calibrado : 0 a 150g
Graduación/Resolución : 0,0001 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

1.- Linealidad de la Balanza (carga Creciente)				
Valor nominal	Patrón Corregido SP	Indicación EC	Error Ec - Sp	Incertidumbre Expandida U k = 2
g	g	g	g	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
0,0100	0,0100	0,0099	-0,0001	0,0002
0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0002
1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0002
100,0002	100,0000	100,0003	0,0003	0,0003
150,0003	150,0000	150,0007	0,0007	0,0003

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000



3.- Restitución de Cero		
Lectura inicial	0,0000	g
Lectura Final	0,0000	g

4.- Excentricidad de la balanza.					
Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
50,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Leyenda SP: Sistema de Medición Patrón de Calibración
EC: Elemento de Medición Calibrado
U_{95%}: Incertidumbre de calibración con un factor de cobertura k = 2

La Balanza calibrada Cumple con los requerimientos de la Clase de Exactitud I especificada en numeral 3.5.2 y tabla 6 de la Norma OIML R 76-1:2006 (Organización Internacional de Metrología Legal).

Fin del Certificado.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.



Este documento modifica y sustituye al Certificado de Calibración SMI-140537M-1. El cambio en el Certificado emitido se indica con un (*).

Certificado de Calibración : SMI-140537M-2 Fecha de Emisión: 10 de marzo de 2022

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A
Solicitante : ANDRES FIERRO
Dirección : CARLOS EDWARDS N°1155, SAN MIGUEL - SANTIAGO

II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA DIGITAL
Marca : QUANTUM
Modelo : NO TIENE
Serie : NO TIENE
Código interno : BALA-8

III. TRAZABILIDAD

Patrón utilizado (*) : Juego de Masas 2g a 1kg
Número Identificación : TRRO-02
Marca : NO TIENE
Modelo : NO TIENE
Certificado de calibración N° : SMI-125725M
Próxima calibración de patrón : 23 de marzo de 2023
Emitido por : SMI SpA.
Trazabilidad inmediata : SMI SpA.

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración : Instalaciones del cliente: CARLOS EDWARDS N°1155, SAN MIGUEL - SANTIAGO
Tª media en calibración : (21,5 ± 1,1) °C
Humedad en calibración : (49,0 ± 5)%H.R.
Método de calibración : Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración : SMI-PT01-IMAS01 Rev. 14 Basado en: OIML - R76 - 2007
Fecha de calibración : 4 de febrero de 2022

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

Los 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 SMI posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración"

SMI no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración ocasionados por el mal empleo de instrumentos o por intervención de personas ajenas a nuestro servicio.

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso de SMI.

Certificado de Calibración : SMI-140537M-2

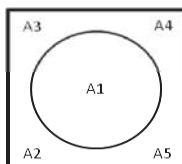
V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA DIGITAL Clase de la Balanza : II
Rango : 0 a 3000 g
Rango Calibrado : 0 a 500 g
Graduación/Resolución : 0,5 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

1.- Linealidad de la Balanza (carga Creciente)				
Valor nominal	Patrón Corregido SP	Indicación EC	Error Ec - Sp	Incertidumbre Expandida U k=2
g	g	g	g	g
0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
200,0	200,0	199,5	-0,5	0,4
300,0	300,0	299,5	-0,5	0,4
400,0	400,0	399,5	-0,5	0,4
500,0	500,0	499,0	-1,0	0,4

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
400,0	399,5	399,5	399,5	399,5	399,5	399,5



3.- Restitución de Cero		
Lectura inicial	0,0	g
Lectura Final	0,0	g

4.- Excentricidad de la balanza.					
Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
200,0	199,5	199,5	199,5	199,5	199,5

Leyenda
SP: Sistema de Medición Patrón de Calibración
EC: Elemento de Medición Calibrado
U_{95%}: Incertidumbre de calibración con un factor de cobertura k = 2

La Balanza calibrada Cumple con los requerimientos de la Clase de Exactitud II especificada en numeral 3.5.2 y tabla 6 de la Norma OIML R 76-1:2006 (Organización Internacional de Metrología Legal).

Fin del Certificado.

ANEXO 10

Fórmulas utilizadas para el cálculo de Material Particulado:

* Cálculo de Concentración de MP (C_{MP}):

$$C_{MP} = \frac{m_{acetona} + m_{filtro}}{V_{m\ std}}$$

donde:

C_{MP} =	Concentración de material particulado, en (mg/m ³ N)
m_a =	Peso de material particulado en acetona, en (mg)
m_f =	Peso de material particulado en filtro, en (mg)
$V_m(std)$ =	Volumen registrado en el DGM en condiciones estándar, en (m ³ N)

* Cálculo de Concentración Corregida por Oxígeno (C_c):

$$Concentración\ corregida = C_{MP} * \left(\frac{20,9\% - O_{2y}}{20,9\% - O_{2x}} \right)$$

donde:

C_c =	Concentración corregida por oxígeno de material particulado, en (mg/m ³ N)
C_{MP} =	Concentración de material particulado, en (mg/m ³ N)
O_{2y} =	Valor de Oxígeno a corregir, de acuerdo a la normativa que aplique, en (%)
O_{2x} =	Valor de Oxígeno medido seco, en (%)

* Cálculo de Emisión horaria (E):

$$E = C * Q_{s\ std} * 10^{-6}$$

donde:

E=	Emisión horaria, en (kg/h)
C=	Concentración de material particulado (C_{MP} o C_c), en (mg/m ³ N)
$Q_s(std)$ =	Caudal de gases en condiciones estándar, en (m ³ N/h)

* Cálculo de Desviación Estándar (D):

$$D = \sqrt{\frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

donde:

D =	Desviación Estándar, en (mg/m ³ N)
x =	Concentración de Material Particulado, en (mg/m ³ N)
x_i =	Concentración de MP de la Corrida i, en (mg/m ³ N)
\bar{x} =	Concentración de MP promedio, en (mg/m ³ N)
N =	Número de Corridas

Nota: Si la concentración promedio de MP es ≤ 56 mg/m³N aplica evaluar la Desviación Estándar.

*** Cálculo de Consumo de Combustible (CC):**

$$CC = \frac{Q_{s\ std}}{GRS}$$

donde:

CC= Consumo de combustible, en (kg/h)
 Qs(std)= Caudal de gases en condiciones estándar, en (m³N/h)
 GRS= Volumen de gases reales de escape secos de combustible, en (m³N/kg)

a. Cálculo de volumen de gases reales de escape secos de combustible (GRS):

$$GRS = \frac{24,4}{100} * \left(\frac{\%C}{12,01} + \frac{\%S}{32,04} + (79 + EA) * \frac{Ae}{24,47} \right)$$

donde:

%C= Contribución elemental de Carbono en el combustible, en (%)
 %S= Contribución elemental de Azufre en el combustible, en (%)
 EA= Exceso de Aire, en (%)
 Ae= volumen de Aire Estequiométrico de combustible, en (m³N/kg)

b. Cálculo de volumen de aire estequiométrico de combustible (Ae):

$$Ae = \frac{24,4}{21} * \left(\frac{\%C}{12,01} + \frac{\%H_2}{4,032} + \frac{\%S}{32,064} - \frac{\%O_2}{32} \right)$$

donde:

Ae= Volumen de Aire Estequiométrico de combustible, en (m³N/kg)
 %C= Contribución elemental de Carbono en el combustible, en (%)
 %S= Contribución elemental de Azufre en el combustible, en (%)
 %H₂= Contribución elemental de Hidrógeno en el combustible, en (%)
 %O₂= Contribución elemental de Oxígeno en el combustible, en (%)

Nota: Cabe señalar que los valores de Ae y composición elemental para cada combustible, se encuentran tabuladas por los proveedores de combustibles (ENAP, COPEC, METROGAS, etc.)

*** Cálculo de Potencia Térmica (PT):**

$$PT = \frac{CC * PCS}{860.000}$$

donde:

PT= Potencia Térmica, en (MWt)
CC= Consumo de combustible, en (kg/h)
PCS= Poder Calorífico Superior del combustible, en (kcal/kg)

*** Cálculo de Eficiencia de Combustión (Efc):**

$$\%Efc = 100 - (T^{\circ} - 25) * \left(\left(\frac{0,642}{20,9 - \%O_2} \right) + 0,00874 \right)$$

donde:

Efc= El porcentaje de eficiencia de combustión, en (%)
T°= Temperatura Salida Gases, en (°C)
%O₂= Oxígeno medido, en (%)

ANEXO 11

(Titular indica que no posee Manual o Catálogo de las especificaciones técnicas de la Fuente)

De: Orellana Vidal, Isabel De Las Merced <iorellana@agrosuper.com>
Enviado el: jueves, 19 de mayo de 2022 13:20
Para: Helen Yunge
CC: alvaro@airon.cl; airon@airon.cl; 'Manuel Avilés'; 'Mediciones Airon'; Nicole Valenzuela; ines@airon.cl; Blanca Pastran; Catalina Veas; Sara Boada; Daniela Jimenez; Fernanda Martinez; Gutierrez Leyton, Barbara Belen; Veliz Aliaga, Luis Orlando
Asunto: RE: REQ. RESOL. 2051/2021 SMA - medición MP - Procesadora Alimentos del Sur Ltda. - Rosario
Datos adjuntos: Pantallazo declaración F-138.pdf; Registro fuentes y proceso.xlsx; Comprobante de recepcion declaración.pdf; ITI SSOHG 161 Agrosuper vence 16 ago 2024 (1).pdf

Estimada buenas tardes,

Adjunto información solicita, las repuesta nen negro en correo de arrastre.

Quedo atenta a sus comentarios



ISABEL ORELLANA VIDAL
Analista Ambiental
Subgerencia Planta Rosario

(56) 72 2 205724 · Anexo 724
Ruta H-50 KM 0,304 Camino a Quinta de Tilcoco
Rosario (Rengo), Chile.

De: Helen Yunge <helen_informes@airon.cl>
Enviado el: miércoles, 18 de mayo de 2022 10:36
Para: Orellana Vidal, Isabel De Las Merced <iorellana@agrosuper.com>
CC: alvaro@airon.cl; airon@airon.cl; 'Manuel Avilés' <gestion@airon.cl>; 'Mediciones Airon' <mediciones@airon.cl>; Nicole Valenzuela <emisiones@airon.cl>; ines@airon.cl; Blanca Pastran <blanca.proyectos@airon.cl>; Catalina Veas <datos@airon.cl>; Sara Boada <asistente.datos@airon.cl>; Daniela Jimenez <daniela.proyectos@airon.cl>; Fernanda Martinez <fernanda.asistente@airon.cl>
Asunto: REQ. RESOL. 2051/2021 SMA - medición MP - Procesadora Alimentos del Sur Ltda. - Rosario

PRECAUCIÓN: Correo externo. No hagas clic en links, ni abras archivos adjuntos de remitentes desconocidos. Si tienes dudas contacta al Centro de Operaciones TI.

CAUTION: External mail. Don't click on links, or open attachments from unknown senders. If you have any doubt please call IT Operations Center.

Buenos días, Isabel:

Junto con saludar, referente a la **Resol. Exenta N° 2051 del 14.09.2021 de la SMA, punto "3.2 y 3.5" adjunta**, que entró en vigencia el 21-10-2021 para cumplir con el Aviso a la SMA y posterior informe de medición oficial, necesitamos nos envíe la siguiente información obligatoria, porque si no se cumple con su respuesta, después no podrá ser emitido el informe:

- Declaración de Emisiones vigente o enviada (D.S. 138/2005 MINSAL), según corresponda (hasta el 30 de abril aplica año 2020 y desde mayo año 2021), con los pantallazos de registro de los sistemas sectoriales que lo conforman: Se adjunta pantallazo declaración-
- **Actualizar** Imagen de ingreso al Establecimiento con datos de la Empresa, Representante Legal, Encargado Establecimiento, dirección. Sólo en caso de haber cambiado enviar el nuevo. No ha cambiado los datos.

- **Actualizar** Rut del Representante Legal (porque no aparece el F-1). Sólo en caso de haber cambiado enviar. No ha cambiado los datos.
- **OK** Registro de Fuentes y Procesos con el Excel completo datos del Listado de fuentes (se descarga en la fecha azul). Se adjunta registro fuentes y proceso
- **Pendiente** Comprobante de Recepción de la DS-138 vigente que se obtiene del Registro Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA) Se adjunta comprobante de recepción
- **Pendiente** RUEA Cuantificación de emisiones, con registro de los datos de las Unidades del consumo combustible, nivel actividad mensual declarado y paralización (si corresponde a Calderas – GE – Procesos con transformación de materia prima). no aplica
- **Pendiente** Capacidad Máxima “normal” de funcionamiento en el año de cada fuente, con respecto a la Capacidad Nominal Declarada. Este dato es referencia (ejemplos: la fuente funciona normalmente como máximo al 50% de la capacidad nominal declarada, o la fuente funciona normalmente como máximo al 100% de la capacidad nominal declarada) La caldera funciona a 80%
- **Pendiente** Adjuntar el Manual de operación y/o catálogo con especificaciones técnicas de la fuente, sólo la ficha técnica con las condiciones de operación nominal de la fuente y en caso de no contar con esta, indicar no tiene: No tiene ●
- **Pendiente** Informe Técnico Individual (ITI) vigente de la fuente, con timbre ingreso previo a la medición de la SEREMI de Salud respectiva o correo ingreso, (conocido previamente como Certificado de Revisión y Pruebas de Calderas, CRPC), porque el que tenemos se encuentra vencido del 28-04-2022. Adjunta informe técnico caldera

Quedamos atentos, muchas gracias.

Saluda cordialmente a Ud.,

Helen Yungue C.

Coordinador Técnico Operacional

Central (2) 23748190 Anexo: 8194 / 569 9893 8441

Helen_informes@airon.cl / Airon S.A. / www.airon.cl

RE N°1906 -20.12.19 / Renovación autorización ETFA



ANEXO 12

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

Yo, Nancy Esther Maragaño Álvarez, RUN N° 7.185.726-3, domiciliado en Camino a Lonquén, Paradero 1, Condominio El Trébol, Parcela 26, Calera de Tango, en mi calidad de representante legal de Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A. ETFA 002-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada. RUT 77.476.390-2, 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 Luis Fuenzalida Bascuñán RUN 10.786.211-0, representante legal de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- 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 Luis Fuenzalida Bascuñán RUN 10.786.211-0, representante legal ni con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.

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 Procesadora de Alimentos del Sur Limitada y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°482A-2022 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

05 de julio de 2022

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

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Álvaro Arturo Riva Farías, RUN N° 8.350.671-7, domiciliado en Los Corcolenes 8485, Parque Villa Las Mercedes, La Florida, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.350.671-7 ETFA 002-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada. RUT 77.476.390-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Luis Fuenzalida Bascuñán RUN 10.786.211-0, representante legal de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada RUT 77.476.390-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.

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 N°482A-2022 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

05 de julio de 2022

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

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Nancy Esther Maragaño Álvarez, RUN N° 7.185.726-3, domiciliado en Camino a Lonquén, Paradero 1, Condominio El Trébol, Parcela 26, Calera de Tango, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.050.720-7 ETFA 002-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada. RUT 77.476.390-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Luis Fuenzalida Bascuñán RUN 10.786.211-0, representante legal de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada RUT 77.476.390-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Procesadora de Alimentos del Sur Limitada.

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 N°482A-2022 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

22 de junio de 2022

ANEXO 13

INFORME TECNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS"

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO							
RUT	77.476.390-2		Razón Social o Persona Natural		Faenadora Rosario Ltda.		
Dirección	Camino Quinta Rosario km 2				Comuna :	Rengo	
Teléfono Fijo	+56 72 2205724		Teléfono Celular :	+56 95 8736517		Correo Electrónico :	iveliz@agrosuper.com
2.- DATOS TECNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)							
2.1.- CALDERA DE VAPOR							
Marca :	Vapor Industrial	Modelo :	Escocesa	Año fabricación :	1980	Registro N°	SSO'HG 161
Número de fábrica	80-013	Sup Calefacción (m2)	240 [m2]	N° Tubos	186	Horas de Operación Diaria	24
Quemador Marca/Modelo	NuWay/PDFR250		Combustible Principal/Consumo	GN / 238 [m3/hr]		Combustible Alternativo/Consumo	PD/ 331 [Kg/hr]
Potencia Eléctrica (Kw) (equipo eléctrico)	12 [Kw]	Presión máxima de trabajo (kg/cm2)	10 [Kg/cm2] (142 [psi])		Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	7.234 [Kgvp/hr]	
2.2.- AUTOCLAVE							
Marca :	Modelo :		N° de fábrica		Registro N°		
Año de Fabricación	Material de Fabricación		Potencia Eléctrica (Kw) (equipo eléctrico)		Horas Operación diaria		
Cuerpos de Presión	Presión máxima de trabajo (kg/cm2)		Volumen Cámara Principal (l ó m3)				
NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERIN)							
2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA							
Marca :	Modelo :		N° de fábrica		Tipo de Equipo		
Año de Fabricación	Cuerpos de Presión		Volumen (l)		Presión máxima de trabajo (kg/cm2)		
3.- OPERADORES							
NOMBRE COMPLETO	RUN		NUMERO CERTIFICADO		COMPETENCIA		
Luis Gonzalez Muñoz	9.142.711-7		26.11.14 REG 143/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Juan Paredes Carvacho	10.332.152-2		26.11.14 REG 141/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Juan Medina Catalán	6.141.909-8		26.11.14 REG 136/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Daniel Rios Gaete	9.072.135-6		26.11.14 REG 137/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Luis Veliz Allaga	12.516.541-9		27.11.18 REG 103/2018 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Marcelo Silva Llanca	13.201.617-8		26.11.14 REG 163/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
Oscar Rojas Matamala	11.832.690-3		26.11.14 REG 140/2014 O'Higgins		Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión		
4.- RESULTADO DE REVISIONES Y PRUEBAS							
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD		NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES			
Revisión Externa	15-08-2021	X	En Buen Estado				
Revisión Interna	15-08-2021	X	En Buen Estado				
Prueba Hidrostática	15-08-2021	X	Se realiza a 15 [Kg/cm2], no hay fugas ni deformaciones				
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	16-08-2021	X	Válvulas abren a 10,9 y 11,0 [Kg/cm2]				
Prueba de Acumulación	16-08-2021	X	Conforme, válvulas evacuaron todo el vapor generado				
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios.							
Pruebas especiales							
NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGUN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN							
5.- CONCLUSIONES							
FECHA	ESTADO						
16-08-2021	CONFORMIDAD: La Caldera reúne las condiciones para operar de manera segura a una presión de 10,0 [Kg/cm2] (142 [psi])						
	Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos.						
	Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento 16 de Agosto de 2024.						
NO CONFORMIDAD:							
6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN							
MATERIA INSPECCIONADA							
Título II. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de vapor, autoclaves, equipos que utilizan vapor de agua" Párrafos I al V				La planta térmica se aprecia en buenas condiciones, la sala de calderas tiene buena iluminación, las puertas de acceso dan al exterior por dos lados diferentes, las líneas de vapor están aisladas y señalizadas, la chimenea descarga al exterior a través del techo y se aprecia en buen estado, existe termómetro de gases, la caldera es alimentada por dos bombas del tipo vertical, ambas en buen estado y operativas, la alimentación es mediante agua blanda, desde un estanque de alimentación, los sistemas de control del quemador están operativos, existen conoletras para conducir las aguas que caen producto de trabajos de mantenimiento y operación. La sala de calderas se aprecia en buen estado general.			
Título IV "De los combustibles				Las líneas de gas y petróleo están en buen estado y señalizadas, no se aprecia fugas.			

Fecha: 16 / 08 / 2021



Jaime Toledo Díaz
Ing. Naval, Mecánica
Profesional Facultado
Registro N° 93
Aut. Seremi Salud R.M.
Firma del Profesional facultado

ANEXO 14

AUTORIZACIÓN ETFA AIRÓN S.A. Y ALCANCES MUESTREO PARTÍCULAS

○ Autorización ETFA Airón S.A.

Mediante la Resolución Exenta N° 1906 del 2019 la Superintendencia del Medio Ambiente renueva la autorización por cuatro años a Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A. RUT 96.920.610-2 domiciliado en Carlos Edwards N° 1155, San Miguel, para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) en régimen Normal, a partir del 22 de Diciembre del 2019.

A continuación se presentan los alcances autorizados por la SMA para el Muestreo y Análisis de Partículas.

CÓDIGO ALCANCE MUESTREO	CÓDIGO ALCANCE ANÁLISIS	CÓDIGO ALCANCE MEDICIÓN	MÉTODO	PARÁMETRO
-	-	17825 -18189 - 17978 - 41067 - 18081 - 18184 - 17973 - 41077 - 17827 - 18537 - 41087 - 17828 - 19477	Métodos: CH-1 ; CH-1A ; CH-2 ; CH-2C ; CH-3 ; CH-3B ; CH-4	Puntos de Muestreo, Flujo volumétrico, Peso molecular seco, Contenido de Humedad
18556	17947	-	CH-5 - Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias.	Material Particulado
41151	41152	-	EPA-202: Determinación de emisiones de Material Particulado Coindensable desde fuentes estacionarias.	Material Particulado Condensable
41147 - 41149	41148 - 41150	-	EPA-201A: Determinación de emisiones de MP10 y MP2,5 desde fuentes estacionarias.	Material Particulado 2,5 (MP 2,5) y 10 (MP 10)
21569-21571-21574- 21575-21576-21578- 21580-21581-21583- 21585-21587-21589- 21590-21592-21596- 21601-21602	-	-	Método CH-29: Determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias	Metales

○ Autorización del Personal

Códigos de Alcances de autorización de IA en Muestreo sub-área Material Particulado en la Matriz de Aire/Emisión:

CÓDIGO ALCANCE MUESTREO	CÓDIGO ALCANCE ANÁLISIS	NOMBRE	APELLIDOS	CÓDIGO IA (Run)	IA Responsable Terreno
17307-P	-	Alvaro Arturo	Riva Farías	08.350.671-7	Titular
35955	35951	Renato	Ortega Fuentes	14.317.770-k	Suplente

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	002-01
Nombre	Airón S.A., Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Dirección	Carlos Edwards N° 1155, San Miguel - Santiago
Teléfono	223748190
Correo electrónico	alvaro@airon.cl

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)	
1 Nombre Completo	Rafael Briones P.
Numero de contacto (celular)	56978891347

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	Procesadora de Alimentos del Sur Ltda. - Planta Rosario
RUT Razón Social	77.476.390-2
Dirección	Ruta H-50 Km. 0304 - Camino Quinta de Tilcoco, Rengo - Rancagua
Teléfono	72-2 2205724 - 72 2 2205724
Nombre Contacto Establecimiento	Isabel Orellana
Correo electrónico de contacto	iorellana@agrosuper.com / Isabel Orellana

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	Procesadora de Alimentos del Sur Ltda. - Planta Rosario
Dirección (calle, número y comuna)	Ruta H-50 Km. 0304 - Camino Quinta de Tilcoco, Rengo - Rancagua
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoelectrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Planta de incineración, co-incineración y coprocesamiento <input type="checkbox"/> Especificar:
Tipo de fuente	<input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Electrónico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	Petróleo 2 (Diésel)
Nombre de la fuente	Caldera Generadora de Vapor
N° registro de la fuente (3)	IN-GEV-3852
N° único de registro SEREMI (4)	SSO'HG-161
Fecha programada inicio	30-05-2022
Fecha programada término	30-05-2022
Hora inicio muestreo/medición	11:00 hrs.
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<input type="checkbox"/> Norma de emisión <input checked="" type="checkbox"/> PPDA/PDA <input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Impuesto Verde <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> TRS <input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> 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	Erika Mora M.
Cargo	Coordinador Operacional
Fecha	28-06-2022

ANEXO 15



COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO UNICO DE EMISIONES ATMOSFERICAS



Folio :40306 Estado :ENVIADA
Establecimiento :FAENADORA ROSARIO LTDA.
Empresa :PROCESADORA DE ALIMENTOS DEL SUR LIMITADA
Rut :77476390-2
Fecha :2022-04-21 16:33:56 Periodo : 2021
Comuna :Rengo

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Grupo Electrónico	1	Generador 1
Grupo Electrónico	6	Generador 6
Grupo Electrónico	5	Generador 5
Grupo Electrónico	2	Generador 2
Grupo Electrónico	3	Generador 3
Grupo Electrónico	4	Generador 4
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	1	Vapor Industrial backup
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	2	Caldera vapor Alfa Laval

El presente certificado sólo da cuenta de la recepción de la información declarada en el sistema F138. En ningún caso representa la aprobación de la misma.

Menu

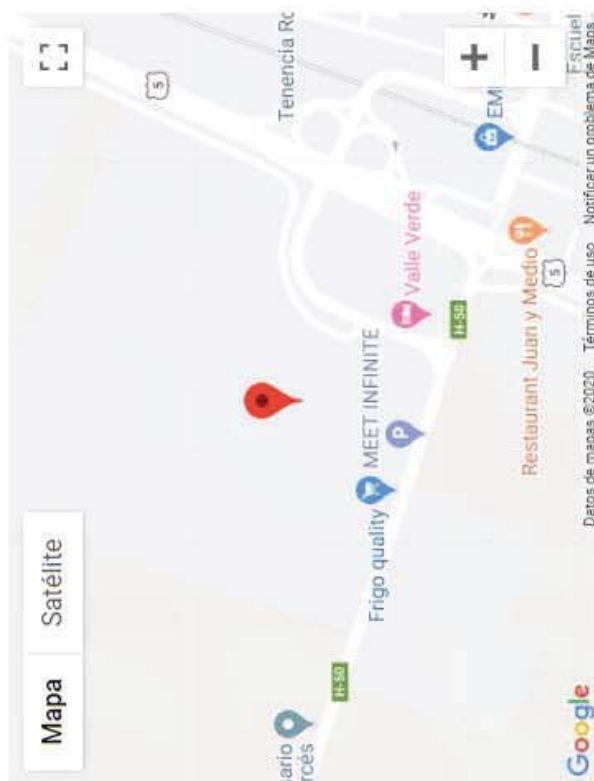
Inicio
Mis Establecimientos
Mis Empresas
Historial de Solicitudes
Historial Consultas
Autorizaciones
Asistencia

FAENADORA ROSARIO LTDA.

ID 3739



CIIU **ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS**
 RUT EMPRESA **77.476.390-2**
 NOMBRE EMPRESA **PROCESADORA DE ALIMENTOS DEL SUR LIMITADA**
 REPRESENTANTE LEGAL **LUIS FELIPE SERGIO FUENZALIDA BASCUÑÁN**
 ENCARGADO **LUIS ALBERTO VALENZUELA PARRAGUEZ**
 DIRECCIÓN **H-50 0,304, RENGÓ, LIBERTADOR GRAL. BERNARDO O'HIGGINS**



Sistemas Sectoriales Activos

Desplegar

Administrar Delegados

Desplegar

Solicitudes a Sistemas Sectoriales

Desplegar

Administrar Establecimiento

Desplegar

source_type_name	register_number	brand	model	serial_number	internal_number	name_ccf8	ccf8	ccf8_secondary	manufacturing_year	installation_year	first_state_date
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	SSO HG 161	Vapor Industrial	Escosesa	80013	1	3 - 30 MW	10200602	10200501	1980	2002	01-05-2008
Caldera Industrial (Generadora)	VI-CAL-681	Alfa Laval	AABORG-PASS4	11765	2	3 - 30 MW	10200602	10200501	2019	2020	
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00129	5		20300101		2006	2007	2008-05-01
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00127	6		20300101		2006	2007	2008-05-01
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00125	4		20300101		2006	2007	2008-05-01
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00123	1		20300101		2006	2007	2008-05-01
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00128	2		20300101		2006	2007	2008-05-05
Chimenea					1						
Grupo Electrógeno	0	Caterpillar	CAT3516	ZAR00130	3		20300101		2006	2007	2008-05-01
Chimenea					2						

inscription_date	initial_operation_date	primary_fuel_name	secondary_fuel_name	nominal_consumption	nominal_consumption	nominal_consumption	nominal_consumption_secondary	nominal_consumption_secondary	name_burner	brand_burner
19-08-1994	22-04-2002	Gas Natural	Petróleo N 2 (Diesel)	238	m3N/h	331	kg/h	kg/h	Quemador NU-WAY	NU-WAY ENERTTECH GRROUP
27-07-2020	27-07-2020	Gas Natural	Petróleo N 2 (Diesel)	313	m3N/h	283	kg/h	kg/h	Alfa Laval	Alfa Laval
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.										
.	2007-05-02	Petróleo N 2 (Diesel)		396,2	L/h					
.										

model_burner	serial_number_burner	atomization_type	burner_type	dual	primary_fuel_name_burner	secondary_fuel_name_burner	code_source	identificador
DUAL	B060202/006	Con Aire	Tipo Lanza	VERDADERO	Gas Natural	Petróleo N 2 (Diesel)	IN	IN-GEV-3852
QG Dual M3P-20M	159287	Con Aire	Tipo Lanza	VERDADERO	Gas Natural	Petróleo N 2 (Diesel)	IN	IN-GEV-36787
							EL	EL-OR-1416
							EL	EL-OR-1418
							EL	EL-OR-1413
							EL	EL-OR-1255
							EL	EL-OR-1404
							CH	CH-GEV-3921
							EL	EL-OR-1410
							CH	CH-GEV-36420

Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente) Nro.Interno:1

Consumo combustible mensual

Combustible	Unidad	Horas de Operación
Gas Natural	m3N	4000,46

(Decimal con punto)

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
7158	1034	74020	41367	31636	116971
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
137304	143445	121568	126536	142713	146435

Consumo combustible secundario mensual

Combustible	Unidad	Horas de Operación
Petróleo N 2 (Diesel)	kg	20,20

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
0	0	0	400	2600	2400
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1800	0	700	0	1000	0

Ciclo de Funcionamiento semanal

Ciclo de Funcionamiento semanal: Debe indicar el periodo estimado semanal en que la fuente se encuentra disponible para funcionar.

Ej. Grupo de emergencia: Disponible Lunes 00:00 hr a domingo 23:00 hr

Día Desde	Día Hasta	Desde	Hasta
Lunes	Sabado	00:00	15:00

Periodos de paralización

Debe indicar el periodo en el cual la fuente no se encuentra con disponibilidad de operar por razones de mantención, reparación o desconexión. Considerar el ingreso solo periodos mayores a 15 días.

De lo contrario indicar botón sin paralización.

Fecha Inicio ↑	Fecha Fin	Nro.Días
No data available		
Rows per page: 5		