

2019

INFORME DE MUESTREO MATERIAL PARTICULADO

COEXCA S.A.
CALDERA GENERADORA DE VAPOR
SSMAU-283
(IN002687-9)

INFORME N° 888A-2019

CÓDIGO: A-RPM-01-20.REV08

27 de diciembre de 2019

RESUMEN EJECUTIVO
(FORMULARIO N°4)

RUT
96.999.710-K

INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL COEXCA S.A.	CONTACTO HÉCTOR MORALES	TELÉFONO 56 71 2631919
NOMBRE DE FANTASIA FAENADORA MAULE	CORREO hmorales@coexca.cl	

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

ESTABLECIMIENTO EIND000893-6	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO DE CARNES ROJAS Y PRODUCTOS CÁRNICOS	COMUNA MAULE	CALLE LONGITUDINAL SUR KM 259	NÚMERO S/N
N° 2	CALDERA GENERADORA DE VAPOR	REGISTRO FUENTE (AASS) SSMAU-283	MARCA HEAT TRANSFER S.A.	MODELO M 75 CF
REGISTRO SISTEMA CONTROL (DS 138) NO DECLARADO		REGISTRO FUENTE (DS 138) IN002687-9	REGISTRO DUCTO (DS 138) CH034725-K	

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
---	----------------------------

IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN

NOMBRE José Soto G. (12.504.601-0)		
FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS CORRIDAS DE MEDICIÓN DE EMISIONES 27-nov-19	NÚMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL Informe N° 888A-2019	

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

UBICACIÓN PUNTO DE MUESTREO 3,70m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ARRIBA 5,70m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO	
--	--

NÚMERO DE CORRIDAS 2	3	X			
- MUESTRA N°	8885	8886	8887	*****	*****
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
- COMBUSTIBLE UTILIZADO	CARBÓN BITUMINOSO				
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE ESTIMADO (kg/h)	302,5	309,2	305,4	*****	*****
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICIÓN (min)	60	60	60	*****	*****
- HORA DE REALIZACIÓN DE LA CORRIDA	10:08	11:26	12:43	*****	*****
- CONC. MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N) *	2,20	1,06	2,14	1,80	0,64
- CONCENTRACIÓN CORREGIDA (mg/m3N) (*) (**)	2,70	1,27	2,57	2,18	0,79
- EMISIÓN DE CONTAMINANTE (kg/h) (**)	0,02	0,01	0,02	0,01	*****
- EMISIÓN DE CONTAMINANTE (ton/año) (**) (***)	0,09	0,04	0,09	0,1	*****
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	6.276	6.259	6.209	6.248	*****
- EXCESO DE AIRE (%)	154,46	148,36	149,40	150,74	*****
- O2 (%)	12,9	12,7	12,7	12,7	*****
- CO2 (%)	7,0	7,2	7,2	7,1	*****
- CO (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	*****
- PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	100,6	100,5	100,0	100,4	*****
- HUMEDAD DE GASES (%)	5,7	5,5	6,0	5,7	*****
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	12,42	12,37	12,35	12,38	*****
- TEMPERATURA DE LOS GASES DE SALIDA °C	116,9	117,0	117,4	117,1	*****
- PESO MOLECULAR BASE SECA	29,6	29,7	29,7	29,6	*****
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	29,0	29,0	29,0	29,0	*****
- RELACIÓN AIRE (REAL /TEORICO)	2,6	2,5	2,5	2,5	*****
- EFICIENCIA COMBUSTIÓN (%)	91,9	91,9	91,9	91,9	*****

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

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

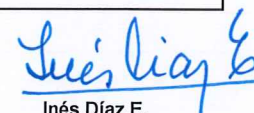
(**) Valor corregido al : 11 % de Oxígeno (según Art. N°40 del PDA: DS 49/2016)

(***) Valor de Emisión Anual calculado utilizando las horas y días de funcionamiento indicados en la Declaración de Emisiones Vigente

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

FECHA		
DÍA 27	MES 12	AÑO 2019

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


Inés Díaz E.
NOMBRE Y FIRMA
AUTORIZADO POR
AIRÓN S.A.

AIRÓN S.A.
INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL

INFORME DE MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

REALIZADO EN EMPRESA	:	COEXCA S.A.
NOMBRE DE FANTASÍA EMPRESA	:	FAENADORA MAULE
FUENTE FIJA MEDIDA	:	CALDERA GENERADORA DE VAPOR SSMAU-283
MUESTREO DE	:	MATERIAL PARTICULADO
EFFECTUADO POR	:	Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A. Carlos Edwards 1155, San Miguel. Santiago. Fono: 22374 81 90
CÓDIGO ETFA	:	002-01
LABORATORIO DE ENSAYO	:	Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.
INSPECTOR AMBIENTAL AUTORIZADO	:	JOSÉ SOTO G. (12.504.601-0)
FECHA DEL INFORME DE MUESTREO	:	27 de diciembre de 2019
FECHA DE MUESTREO FUENTE FIJA	:	27 de noviembre de 2019
SUPERVISOR DE OPERACIONES	:	JOSÉ SOTO G.
OPERADOR DE UNIDAD DE CONTROL	:	FABIAN LOPEZ Y.
OPERADOR DE Sonda	:	RODRIGO DIAZ C.
DIGITADOR INFORME	:	DANIELA ROJAS E.
INFORME AUTORIZADO POR	:	INÉS DÍAZ E.
EQUIPO DE MUESTREO	:	NAPP 31
FECHA DE ÚLTIMA CALIBRACIÓN ISP	:	28 de mayo de 2019
FECHA DE VERIFICACIÓN 50 MEDICIONES	:	6 de noviembre de 2019
Nº DE CORRIDAS	:	3
MÉTODOS UTILIZADOS	:	CH-1, CH-2, CH-3/CH-3B, CH-4, CH-5
TIPO DE FUENTE	:	PUNTUAL
INSTRUMENTO AMBIENTAL APLICABLE	:	PDA: DS 49/2016
Nº DE CARPETA	:	TAM-598A/888-2019
Nº DE INFORME DE ANÁLISIS	:	888A-2019


Inés Díaz E.
AUTORIZADO POR
AIRÓN S.A.

JOSE ENRIQUE SOTO GONZALEZ
Firmado digitalmente por JOSE ENRIQUE SOTO GONZALEZ
Fecha: 2019.12.27 10:40:59 -03'00'

José Soto G.
INSPECTOR AMBIENTAL
AIRÓN S.A.

NANCY ESTHER MARAGAÑO ALVAREZ
Firmado digitalmente por NANCY ESTHER MARAGAÑO ALVAREZ
Fecha: 2019.12.27 10:42:37 -03'00'

Nancy Maragaño A.
REPRESENTANTE LEGAL
AIRÓN S.A.

JOSE ENRIQUE SOTO GONZALEZ
Firmado digitalmente por JOSE ENRIQUE SOTO GONZALEZ
Fecha: 2019.12.27 10:40:43 -03'00'

José Soto G.
SUPERVISOR DE OPERACIONES
AIRÓN S.A.

ÍNDICE

SECCION	Nº página
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	4
RESULTADOS DEL MUESTREO	5
UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO	6
RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO	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 la Fuente	
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 Anexos 1 y 2: Declaración de Ausencia de Conflicto	
ANEXO 10 Informe Técnico	
ANEXO 11 Autorización ETFA y Aviso SMA	
ANEXO 12 Declaración de Emisiones D.S. N°138	

DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

ESTABLECIMIENTO	: EIND000893-6
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: CALDERA GENERADORA DE VAPOR
REGISTRO FUENTE (AASS)	: SSMAU-283
Nº DE FÁBRICA/SERIE (**)	: MCF 7500/241/06
Nº INTERNO	: 2
AÑO DE FABRICACIÓN	: 2006
FECHA DE INSTALACIÓN DE LA FUENTE	: 2007
MODELO	: M 75 CF
FABRICANTE	: HEAT TRANSFER S.A.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: FILTRO DE MANGAS - CICLÓN SIMPLE
TIPO DE COMBUSTIBLE	: CARBÓN BITUMINOSO
HORAS/DÍA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DÍAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 230
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES	: FORZADO / INDUCIDO
FECHA ÚLTIMA REVISIÓN DE CALDERA	: 08-09-2018
PRODUCCIÓN DE VAPOR I.T. (kg/h)	: 3139
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO I.T. (kg/cm²)	: 10,34
TIPO DE QUEMADOR	: S/A
MARCA DE QUEMADOR	: HEAT TRANSFER S.A.
CONSUMO COMBUSTIBLE MÁXIMO (kg/h) I.T.	: 359
REGISTRO FUENTE (DS 138)	: IN002687-9
POTENCIA TÉRMICA (MWt) (*)	: 2,92

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

(**) En I.T. aparece N° de Fábrica/Serie: MCF 7500/241/06 mientras que en la Declaración de Emisiones vigente, 750024106. Se sugiere revisar y corregir, según corresponda.

S/A: Sin Antecedentes

RESULTADOS DEL MUESTREO

CALDERA GENERADORA DE VAPOR SSMAU-283

PARAMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
MUESTRA N°	8885	8886	8887		
FECHA	27-11-19	27-11-19	27-11-19		
HORA	10:08 11:10	11:26 12:28	12:43 13:45		
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m ³ N)	2,20	1,06	2,14	1,80	0,64
CONC. CORREGIDA DE MATERIAL PART. (mg/m ³ N) (*) (**)	2,70	1,27	2,57	2,18	0,79
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (kg/h) (**)	0,02	0,01	0,02	0,01	
EMISIÓN CORREGIDA DE MATERIAL PART. (ton/año) (**)(***)	0,09	0,04	0,09	0,1	
CAUDAL DE GASES ESTANDARIZADO (m ³ N/h)	6.276	6.259	6.209	6.248	
EXCESO DE AIRE (%)	154,46	148,36	149,40	150,74	
% O ₂	12,9	12,7	12,7	12,7	
% CO ₂	7,0	7,2	7,2	7,1	
ppm CO	172,0	64,7	99,3	112,0	
ISOCINETISMO (%)	100,6	100,5	100,0	100,4	
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	5,7	5,5	6,0	5,7	
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	12,42	12,37	12,35	12,38	
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	116,9	117,0	117,4	117,1	
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (kg/cm ²)	7,00	7,00	7,00	7,00	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)	302,5	309,2	305,4	305,7	
PRODUCCIÓN DE VAPOR (kg/h)	2.647	2.705	2.672	2.675	

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

(**) Valor corregido al : 11 % de Oxígeno (según Art. N°40 del PDA: DS 49/2016)

(***) Valor de Emisión Anual calculado utilizando las horas y días de funcionamiento indicados en la Declaración de Emisiones Vigente

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

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido (**)	Límites máximos
Concentración MP ♦	mg/m ³ N	2,18	50 (&)
Desviación Estándar	mg/m ³ N	0,79	7 (#)

(#) Según Método CH-5

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

(&) Límite máximo de MP, según Art N°38 del D.S N°49/2016

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.

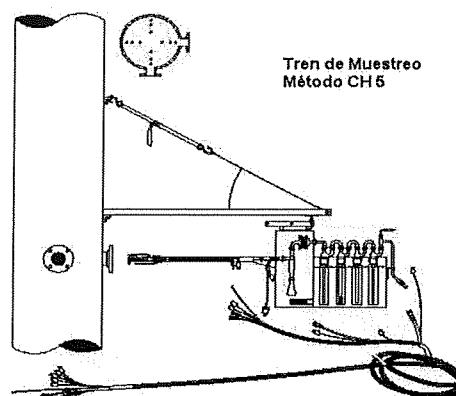
UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

DISTANCIA "A"	:	3,70 m
DISTANCIA "B"	:	5,70 m
DIAMETRO	:	0,500 m
LARGO DE COPLAS	:	10 cm
AREA DEL DUCTO	:	0,1963 m ²
POSICIÓN DEL DUCTO	:	VERTICAL
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO	:	ATMÓSFERA
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO	:	ENTRADA LATERAL DE FLUJO
SECCIÓN	:	CIRCULAR
MATRIZ DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	:	4 X 2

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

Punto N°	Distancia Interna (cm)	Distancia con Copla (cm)
1	3,3	13,3
2	12,5	22,5
3	37,5	47,5
4	46,7	56,7



RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO

NUMERO DE CORRIDA	C1	C2	C3
Muestra N°	8885	8886	8887
Oxígeno (% en volumen)	12,9	12,7	12,7
Dióxido de Carbono (% en volumen)	7,0	7,2	7,2
Monóxido de Carbono (% en volumen)	0,0	0,0	0,0
Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)	756,5	756,5	756,5
Temperatura en el DGM. Tm (°K)	296,0	300,6	302,5
Coefficiente del Pitot (adimensional)	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM. Bwm (% en peso)	0,0	0,0	0,0
Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)	5,00	5,00	5,00
Temperatura gases de chimenea. Ts (°K)	390,0	390,2	390,5
Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)	28,975	29,009	28,955
Presión de chimenea. Ps (mm Hg)	753,4	753,4	753,4
Presión de velocidad promedio de gases. DP (mm H ₂ O)	10,033	9,970	9,906
Diámetro de boquilla. Dn (plg)	0,2540	0,2540	0,2540
DH@ del equipo. DH@ (mm H ₂ O)	47,066	47,066	47,066
Peso molecular seco. Md (g/gmol)	29,634	29,650	29,659
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. DH (mm H ₂ O)	33,1	31,9	32,7
Caudal en el DGM. Qm (m³/min)	0,01765	0,01785	0,01774
Tiempo total de muestreo. t (min)	60	60	60
Coefficiente de calibración DGM. Y (adimensional)	0,987	0,987	0,987
Volumen registrado en el DGM. Vm (m³)	1,059	1,071	1,065
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)	753,1	753,1	753,1
Volumen registrado en el DGM en condiciones estándar. Vm(std) (m³N)	1,047	1,042	1,029
Volumen final de agua condensada. Vf (g)	340,0	338,0	342,0
Volumen de agua condensada. Vi (g)	300,0	300,0	300,0
Volumen agua condensada corr. a condiciones estándar. Vwc(std) (m³N)	0,0542	0,0515	0,0569
Peso final sílica gel. Wf (g)	236,4	236,8	236,8
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)	0,0087	0,0092	0,0092
Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)	5,7	5,5	6,0
Velocidad del flujo. Vs (m/s)	12,42	12,37	12,35
Area transversal de la chimenea. As (m²)	0,1963	0,1963	0,1963
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m³N/h)	6,276	6,259	6,209
Peso de material particulado en acetona. ma (mg)	2,20	1,00	1,40
Peso de material particulado en filtro. mf (mg)	0,10	0,10	0,80
Peso total de material particulado. mn (mg)	2,30	1,10	2,20
Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g)	46,4	44,8	48,8
Area de boquilla. An (m²)	0,00003	0,00003	0,00003
Isocinetismo. I (%)	100,6	100,5	100,0

COMENTARIOS

• Datos del Muestreo

La fuente evaluada de forma oficial día 27 de noviembre de 2019, corresponde a la Caldera Generadora de Vapor, registro AASS: SSMAU-283, IN002687-9 según DS 138. Esta caldera opera con **Carbón Bituminoso**. El muestreo realizado es de carácter oficial de Material Particulado y fue realizado mediante los métodos CH-1, CH-2, CH-3/CH-3B, CH-4 y CH-5.

Instrumento Ambiental Aplicable: PDA – D.S. N°49/2019

• Descripción del Proceso

El proceso consiste en la generación de vapor para las diferentes secciones de la planta faenadora de cerdos.

• Sistema de Control de Emisiones

La fuente posee un Filtro de Mangas como sistema de control de emisiones. Previo al Filtro de Mangas se utiliza Ciclón Simple que funciona como un apaga chispas, el cual tiene por objetivo disminuir la presencia de partículas incandescentes en el Filtro de Mangas.

• Condiciones de Operación

Previo a la medición se realiza un barrido para determinar las condiciones de operación y verificar la plena carga. Posteriormente se da inicio a la medición. El consumo de combustible se calcula de forma estequiométrica a partir de los gases de escape de la caldera.

También se realiza el cálculo por diferencia de peso por capacho dando resultados coherentes con el cálculo estequimétrico.

La caldera opero de forma continua y a plena carga durante toda la medición. Los valores registrados son los siguientes:

Corridas N°	Presión de trabajo	Consumo combustible	T° Agua Caldera	Eficiencia Caldera	Producción de Vapor	Carga (*)
	[kg/cm ²]	[kg/h]	[°C]	[%]	[kg/h]	[%]
1	7,0	302,5	94	80	2.647	84,3
2	7,0	309,2	94	80	2.705	86,2
3	7,0	305,4	94	80	2.672	85,1
PROMEDIOS		305,7	94	80	2.675	85,2

(*) Porcentaje de carga según Producción de Vapor Nominal, indicado en Informe Técnico: 3.139 kg/h

Nota de Descargo:

El Informe Técnico de la Caldera fue proporcionado por el Titular. Los valores necesarios para calcular el Consumo de Combustible, se obtuvieron directamente del catálogo/monitor de la caldera.

• Ruta de Cálculo

Para el cálculo de carga se chequearon datos desde el barrido en condiciones preliminares y directamente desde los manómetros en la caldera.

Consumo de combustible: determinada en condiciones preliminares del muestreo.

Eficiencia de la Caldera: determinada según año de fabricación y automatización.

Poder calorífico: Según tabla de valores de referencia de los combustibles.

Temperatura de agua de alimentación: manómetro en caldera.

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

$$\% \text{ Carga} = \frac{\text{Producción de Vapor por corrida}}{\text{Producción de Vapor Nominal}} * 100$$

• Resultados Obtenidos

Los resultados obtenidos en el presente muestreo, son los siguientes:

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido (**)	Límites máximos
Concentración MP ♦	mg/m3N	2,18	50 (&)
Desviación Estándar	mg/m3N	0,79	7 (#)

(#) Según Método CH-5

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

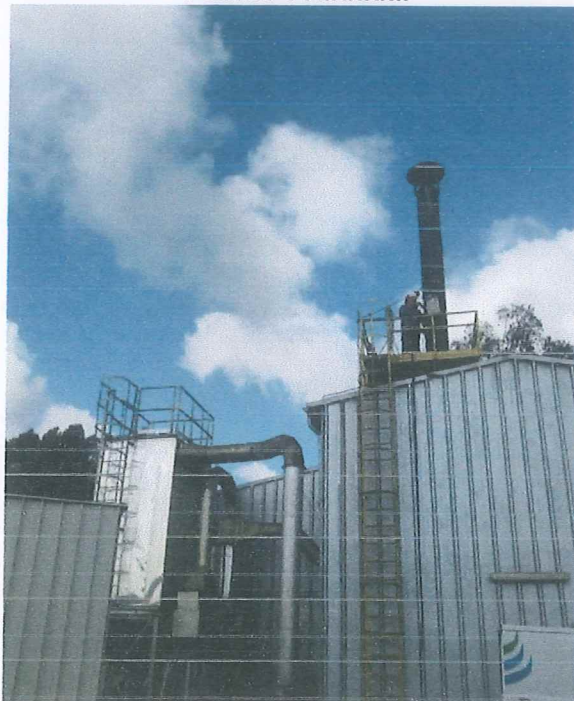
(&) Límite máximo de MP, según Art N°38 del D.S N°49/2016

(**) Valor corregido al 11% de Oxígeno, según Art. N°40 del D.S. N°49/2016

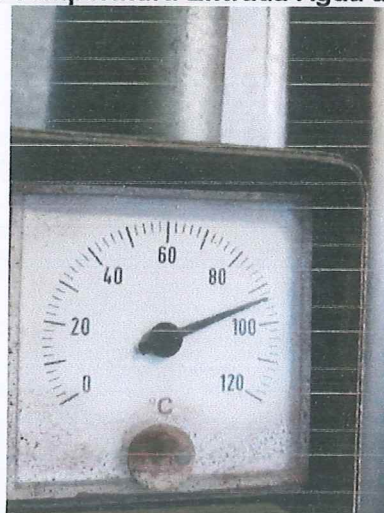
Airón S.A., como ETFa cumpliendo con su Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO/IEC 17025:2017, no realiza Declaración de Conformidad. Es decir, no indica cumplimiento de los resultados obtenidos en los muestreos y/o mediciones realizadas, con los rangos exigidos en compromisos ambientales.

- **Fotografías de la Fuente**

Fuente evaluada:



Sensor de Temperatura Entrada Agua a la Caldera:



ANEXOS

ANEXO 1

**DOCUMENTO
CONTROLADO**

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

CH-5 (MATERIAL PARTICULADO)

MÉTODO:

CLIENTE: OITAM-598A1888-2019

Hoja 1/1

Identificación de las Muestras	Fecha Muestreo	Comida	Hora	N° Caja Fria	Tipo de Muestra	Volumen Contenido ml. aprox. > 80	Tipo de Envase *	Preservación	N° Envases	Análisis Requerido			Observaciones
										Gravimetría	Granulometría	Metales	
Filtro: 8885 ✓	27 NOV 2019	1°c	11:15	A-4	FILTRO	1	-	1	1	✓			
Recuperado: 8885 ✓					LÍQUIDA	>80	✓	1	1	✓			
Filtro: 8886 ✓	27 NOV 2019	2°c	12:35	A-1	FILTRO	1		1	1	✓			
Recuperado: 8886 ✓					LÍQUIDA	>80	✓	1	1	✓			
Filtro: 8887 ✓	27 NOV 2019	3°c	14:00	A-4	FILTRO	1		1	1	✓			
Recuperado: 8887 ✓					LÍQUIDA	>80	✓	1	1	✓			
Filtro: -	-	-	-	-	FILTRO	1	-	1	1				
Recuperado: -					LÍQUIDA	-	-	1	1				

Notas:

* P = Plástico
* V = Vidrio

Responsable de la Muestra		Nombre		Área		Fecha	
Entregado por:		Autoguarda para SANE		Laboratorio AIRON		27 NOVIEMBRE 2019	
Recibido por:		Autoguarda para SANE		Laboratorio AIRON		27 NOVIEMBRE 2019	
Entregado por:							
Recibido por:							

ANEXO 2

DOCUMENTO
CONTROLADO



DATOS ISOCINÉTICOS CH-5

Código	A-R02-01-07
Revisión	01
Fecha	19-11-2018

EMPRESA	COEXCA SA														
FUENTE	Colono de Japm														
COMBUSTIBLE	GASOLINA														
REGISTRO AASS	SSSAU-283														
NÚMERO INTERNO	2														
FECHA MEDICIÓN	27/NOV/2018														
CORRIDA N°	MILPEIA														
FILTRO N°	8385														
CAJA FRÍA N°	44														
HORA INICIO	10:08														
HORA TÉRMINO	11:10														
SUPERVISOR MUESTREO	J. S. J.														
OPERADOR U. CONTROL	F. Lopez														
OPERADOR Sonda	R. Díaz														

DATOS DEL DUCTO														
CIRCULAR	RECTANGULAR - CUADRADO													
VERTICAL	HORIZONTAL - INCLINADO													
A = 370 (m)	B = 570 (m)	B2 =	(m)											
DIÁMETRO = 0.53 (m)														
LARGO COPLA = 1.7 (m)														
L =	(m)	W =	(m)											
N° PUERTOS	2													
N° PUNTOS POR CORRIDA	8													
BENDIX	ANDERSEN - (NAPP 34) - ESC													
AICA - ESC 2														

DATOS CALIBRACION EQUIPO														
FECHA	06/11/18													
Δ H ₀ (mm H ₂ O)	14386 y 0987													
Δ H ₀ (pulg H ₂ O)	1850													
K	30													
DIÁMETRO BOQUILLA ELEGIDO	0.254													
TIEMPO / PUNTO	3.9 (11.4)													
DETECCIÓN FUGAS EN TREN DE MUESTREO														
INICIO	0000 (MAY/1961)													
CAMBIO TRAVERSA	1													
FINAL	0000 (MAY/1961)													

VOLUMEN DE MUESTRA (pie ³) - (L) - (m ³)														
3738 (pie ³) / 1058 (m ³)														

ANÁLISIS DE GASES														
%O ₂	12.8													
%CO ₂	7.0													
ppm CO	185													

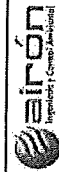
EQUIPO ORSAT N°														
2														

Q (m ³ /N/h) = 6318.3														
Eficiencia Caldera % = 80%														
Isocinético % = 99.2%														
N° CARPETA DEL SERVICIO														
74M-5084														
INFORME DE ANÁLISIS														
888-2018														

V (m/s) = 12.42														
P ₀ = 1058														
P _g = 020														
T _m = 22.8														
T _s = 116.9														
B _{ws} = 50														
V _m aprox = 3720														
V _m std aprox = 1058														
V (m/s) = 12.42														
Q (m ³ /N/h) = 6318.3														
Eficiencia Caldera % = 80%														
Isocinético % = 99.2%														
N° CARPETA DEL SERVICIO														
74M-5084														
INFORME DE ANÁLISIS														
888-2018														

(172)

DOCUMENTO CONTROLADO



DATOS ISOCINÉTICOS

CH-5

A-RQP-04-07

01

19-11-2018

EMPRESA		Código		Revisión		Fecha						
WEXCA SA												
FUENTE		Caldera de vapor										
COMBUSTIBLE		GASOIL										
REGISTRO AASS		SOTAV-288										
NÚMERO INTERNO		2										
FECHA MEDICIÓN		27/NOV/2018										
CORRIIDA N°		SEGUNDA										
FILTRO N°		8006										
CAJA FRÍA N°		1126										
HORA INICIO		12:28										
HORA TÉRMINO		12:38										
SUPERVISOR MUESTREO		J. Soto										
OPERADOR U. CONTROL		F. Lopez										
OPERADOR SONDA		R. D. Long										
DATOS DEL DUCTO CIRCULAR - RECTANGULAR - CUADRADO VERTICAL - HORIZONTAL - INCLINADO A = 3.70 (m) B = 5.70 (m) B2 = — (m) DIÁMETRO = 0.50 (m) LARGO COPLA = 10 (cm) L = — (m) W = — (m) N° PUERTOS = 2 N° PUNTOS POR CORRIIDA = 8 BENDIX - ANDERSEN - MAPPE 317 - ESC. AICA - ESC 2												
DATOS CALIBRACIÓN EQUIPO FECHA 06/11/18 Δ H ₀ (mm H ₂ O) 47860 y 9887 Δ H ₀ (pulg H ₂ O) 1853 K 32 DIÁMETRO BOQUILLA ELEGIDO 7.5 (mm) TIEMPO / PUNTO 7.5 (ml/s) DETECCIÓN FUGAS EN TRÉN DE MUESTREO INICIO 00001 (ml/s / ml/s) CAMBIO TRAVERSA 1 FINAL 0000 (ml/s / ml/s) VOLUMEN DE MUESTRA (pie ³) - (L) - (m ³) 37.82 (pie ³) / 1.07 (m ³)												
Punto N°	Vacío (pulg H ₂ O)	Lec. DMG (pie ³) (m ³)	Pg (pulg H ₂ O)	Δ P (pulg H ₂ O)	Δ H (pulg H ₂ O)	Ts (°C)	Tson (°C)	Tfil (°C)	Timp4 (°C)	Tmi (°C)	Tmo (°C)	Tiempo (min)
1	0	582510	0220	0322	10	116	123	122	19	240	22	0
2	0	1	320	040	13	117	124	120	18	240	23	15
3	0	1	520	040	14	117	125	124	13	240	23	15
4	0	1	020	042	13	118	124	125	17	240	24	22.5
1	0	1	022	032	10	115	123	124	16	240	24	20
2	0	1	022	034	12	115	124	123	17	240	24	21.5
3	0	1	022	044	14	118	125	122	18	240	24	45
4	0	582220	022	044	14	118	126	121	18	240	24	52.5
Prom. 1271 021 0225 126 117 Pg 021 pulg H ₂ O K Tm 0225 pulg H ₂ O Diám boq cal. 02277 Ts 275 °C Diám boq eleg. 0254 Bws 112 °C Tipo / plo 75 Vm aprox 50 % Cp 084 Vm std aprox 3705 pie ³ Qm 00178 m ³ /min V (m/s) = 12.37 Q (m ³ /h) = 6295.1 C.E. = 313.2 (kg/hg) Eficiencia Caldera % = 80% Isocinético % = 99.1% N° CARPETA DEL SERVICIO TAM - 588A INFORME DE ANÁLISIS 888 - 2018												
ANÁLISIS DE GASES								EQUIPO ORSAT N° 2				
%O ₂	12.6	12.7	12.7	12.7	12.6							
%CO ₂	3.2	3.1	3.1	3.2	3.2							
ppm CO	86	85	85	85	85							

69

60

[illegible]

ANEXO 3

I.- Identificación del Ensayo

Cliente : OI/TAM-598A/888-2019
 Solicitado Por : Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A
 Dirección : Carlos Edwards 1155, San Miguel.
 Atención : Ines Díaz E.
 Informe N° : 888A-2019
 Metodo de Muestreo/Ensayo : CH-5
 Fecha de Muestreo : 27/11/2019
 Fecha de Recepción de la Muestra : 27/11/2019
 Fecha de Inicio de Análisis : 27/11/2019
 Fecha de Término de Análisis : 12/12/2019

II.- Gravimetría de Filtros

Corrida	Primera Corrida	Segunda Corrida	Tercera Corrida
Filtro N°	8885	8886	8887
Masa Inicial [g]	0,6525	0,6518	0,6498
Masa Final [g]	0,6525	0,6519	0,6506
Masa Final - Masa Inicial [g]	<0,0001	0,0001	0,0008

III.- Gravimetría Recuperados

Masa Inicial [g]	142,8481	146,0126	145,7106
Masa Final [g]	142,8503	146,0136	145,7120
Masa Final - Masa Inicial [g]	0,0022	0,0010	0,0014

IV.- Material Particulado Total

Masa Total Material Particulado [g]	0,0023	0,0011	0,0022
-------------------------------------	--------	--------	--------

V.- Volumen de Agua en Impingers

Volumen Inicial [ml]	300	300	300
Volumen Final [ml]	340	338	342
V _{Final} - V _{Inicial} [ml]	40	38	42

VII.- Masa de Agua en Sílica

Masa Inicial de Sílica [g]	230,0	230,0	230,0
Masa Final de Sílica [g]	236,4	236,8	236,8
M _{Final} - M _{Inicial} [g]	6,4	6,8	6,8

VIII.- Controles de Calidad

Masa Filtro MRC [g]	0,1830	Limites de Aceptacion	0,1827 ± 0,0010
Blanco de Acetona (% Residuo)	<0,001	Limites de Aceptacion	<0,001 %

Nota

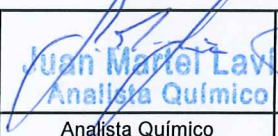
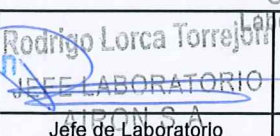
Incertidumbre del Analisis Gravimetrico U=0,2 mg

Las condiciones ambientales para el analisis 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.

Análisis dentro del alcance de la acreditación por A2LA Cert. # 5360.01

 Juan Manuel Lavín Analista Químico	 Rodrigo Lorca Torrejón Jefe Laboratorio	 Gerente Técnico	 Antonio Jara Silva Analista Químico
Analista Químico	Jefe de Laboratorio	Gerente Técnico	Inspector Ambiental

jueves, 12 de diciembre de 2019

ANEXO 4

DOCUMENTO
CONTROLADO

	CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERAS A CARBÓN		Código	A-ROP-04-08
			Revisión	01
			Fecha	19-11-2018

CARPETA DE SERVICIO: TAM - 598A/BBB-1P

DATOS DE LA CALDERA

Marca Hent Transil

Modelo N 75-CP

Tipo de Caldera -

Año 2006

Número de Registro 55000-283

Superficie Calefacción 106,98 m²

Presión Máxima de Trabajo 10,34 kg/c²

Producción máxima de Vapor kg/h 3130 kcal/h -

Programa de mantención (Semanal, Mensual, Anual) Semanal

Períodos de Funcionamiento h/día - días/mes - días/año -

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

Sistema de Control de Emisiones Reactor de Plumas - Ciclón

DATOS DEL COMBUSTIBLE

Tipo de Combustible Carbón Riturumoso

Poder Calorífico, kcal/kg Superior - Inferior 6200

DATOS DE LA OPERACIÓN

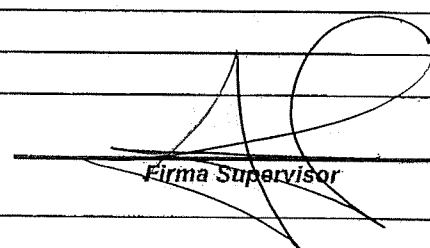
Parámetros	Unidad	C ₁	C ₂	C ₃	Promedio
Altura Parrilla	Pulg	70	70	70	70
Velocidad Parrilla	H ₂	95	95	95	95
Presión de Trabajo	Kg/c ²	70	70	70	70
Consumo de Combustible	kg/h	307,1	313,2	312,1	310,8
Producción de Vapor	Kg Vapor / h	2691	2745	2735	2724
Porcentaje de Carga	%	857	874	871	868
Temperatura Agua de Alimentación	°C	94	94	94	94
Humo visible	-	NO	NO	NO	-
Se registra Detención de la Fuente	-	NO	NO	NO	-

SUPERVISOR DE TERRENO

Nombre Jorge Soló 6

Cargo SUPERVISOR

Fecha de Medición 27/11/1P



Firma Supervisor

ANEXO 5



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

Código	A-ROP-04-05
Revisión	01
Fecha	19-11-2018

TAM: SPBA/BBB-1P

Sistema de Control de Emisiones Utilizado:

Planta de Bombeo + Ciclón Sople

Marca

IUF

Modelo

-

Eficiencia

-

PARÁMETROS DE OPERACIÓN

Presión de Aire	Presión de Agua	Temperatura	Caudal
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>

Tipo de Control

Automático

Programa de mantención

SemanalMensualAnual

Automatización del Sistema

Jet Pulse

Tiempo de Funcionamiento del Sistema

Operación Continua

RESIDUOS GENERADOS POR SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

El Sistema de Control de Emisiones produce Residuos

SI ☒ NO ☐

Tipo de Residuo Generado

Carro de Combustible y Aceite

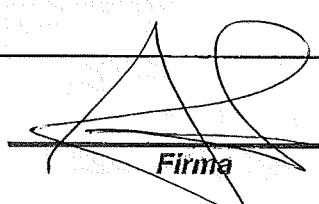
Destino Final y/o Almacenamiento del Residuo Generado

SUPERVISOR DE TERRENO

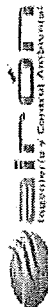
Nombre

Jorge Soto

Fecha de Medición

27/11/18
Firma

ANEXO 6

[illegible]

N° CARPETA DEL SERVICIO	747-584
INFORME DE ANALISIS	888-2019
DATOS EMPRESA	
RAZÓN SOCIAL	WEXCA S.A
FUENTE	Caldera de Vapor
COMBUSTIBLE	Carbón bituminoso
N° REGISTRO	SSMAU-2856
NÚMERO INTERNO	7
FECHA MEDICIÓN	11/27/Nov/2019
HORA INICIO	09:40
HORA TÉRMINO	09:56
SUPERVISOR TERRENO	J. Soto
OPERADOR U. CONTROL	F. López
OPERADOR Sonda	P. Niend

DATA SOURCE

A =	340	(m)
B =	370	(m) S ₂ = /
DIÁMETRO =	350	(m)
LARGO COPLAS =	60	(cm)
DIÁMETROS DE A =	340	
DIÁMETROS DE B =	1140	
CIRCULAR RECTANGULAR - CUADRADO		
VERTICAL - HORIZONTAL - INCLINADO		
L =	—	(m) W = — (m)
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO =	Δ 1200/200	
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO =	INT. LOT. f. Mayor	
Δ H@ (mmH2O) =	47066	
Δ H@ (pulgH2O) =	1853	

P_{bar} (mbars)	T_{amb} (°C) / T_{in} (°C)
1004	15(°C) , 23(°C)

CONDICIONES PRELIMINARES . DATOS DE BARRIDO

CH-5

Uso de micromanómetro

५५

20

[illegible]

Correcion puntos CH-1:
($D > 0,61m$ ter plo. 2,5 // $D \leq 0,61m$ ter plo. 1,3)

ANÁLISIS DE GASES					EQUIPO ORSAT		FUGA ORSAT	
%O ₂	%CO ₂	ppm CO	Fo	%EA	%SWS	Md	Fuga Inicial	Fuga Final
130	70	115	1,128	1600	50	2964	20	30
							ml en 4 min.	ml en 4 min.

UNIDAD GASES	Estadística	Método CH-4	V	Estimada	Informe Anterior CH-5
--------------	------------------------	------------------------	---	----------	----------------------------------

CÁLCULOS PRELIMINARES								
Diabloc	Diabloc pulg	Diam boq elegido pulg	Qm m3/min.	Vm (aprox) pie ³	Vm std (aprox) m3N	Tpo / Pto min	K	Cp
Q27P2		0254	001758	07,24	10384	75	33	084

CÁLCULOS DE FLUJO							Certificado	Nº Certificado	Fecha Certificado
Vs	Qs (std)	C. Combi,	P. Vapor	Informe Técnico Calderas	% Carga				
m/s	m³ N/h	Kg/h	Kvap/h	Kg/h			Boquilla de Sonda Acero 1- vario	038/19	17/01/19
1225	604,2	2385							
EFICIENCIA DE CALDERA (%)									
80%									

%C =	72.2
%H =	5.5
%S =	17.8
%O =	4.5

F. Lopez uel
Nostrobrink - Operator

Nombre/Firma - Supervisor

Nombre / Firma - Supervisor

ANEXO 7



VERIFICACIÓN DE UNIDAD DE CONTROL - Yc

Código	A-ROP-03-01
Revisión	01
Fecha	16-08-2018

TAM - SP8A 1 888 - 201P

BENDIX ANDERSEN ~~NAPP 31~~ ESC 1 ESC 2 AICA

Volumen de Gas Muestra

Vm =	INICIAL	FINAL	Pie ³	Litros	M ³
	56,9530	57,1670	7,56	214	9,214

Temperatura Promedio

	1	2	3	4	5	T° promedio
T°m in	17	18	19	20	21	19,0
T°m out	13	13	14	14	14	13,6

Resumen de Parámetros

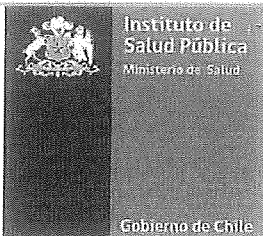
Tm = 16,3 °C	Presión Atmosférica 1004 (mBar)
Vm = 7,56 pie ³	Y = 0,987
Valor de Revisión de Calibración	Rango Bajo 0,95-1,30
Yc = 0,981323	Rango Alto 1,01661
Fuga Tubo Pitot S (> 3" H ₂ O / 15 seg)	Cara "A" ✓
	Cara "B" ✓
Fecha de Verificación	Firma Responsable
16/27/Nov/2018	

Resumen Certificados de Equipos, Instrumentos o Accesorios

Sistema de Medición - Meter	ISP - MS - 16 - 01
Tubo Pitot	ISP - TP - 16 - 226
Termocupla Chimenea	ISP - ST - 16 - 25
Termocupla 4to Imp.	ISP - ST - 16 - 14 / 16-06
Termocupla Calefacción Sonda	ISP - ST - 16 - 01
Termocupla Caja Caliente	ISP - ST - 16 - 57
Analizador tipo Orsat	ISP - AG - 16 - 02
Analizador Electroquímico	ISP - AGE - 16 - 06

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

ANEXO 8



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 455/19
(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 : **NAPP INC.**
- Modelo : **31**
- N° Serie : **D-951-C**
- N° Registro : **ISP-MS-16-04**

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° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 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	- $Y = 1,022$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 44,622 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

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

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: 28/05/19

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

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

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE 50 MEDICIONES Noviembre /2019

1. IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social : AIRON S.A.
- Representante Legal : Nancy Maragaño
- R.U.T. : 96.920.610-2
- Teléfonos : 2 23748196
- Dirección : Carlos Edwards 1155
- Comuna : San Miguel
- Ciudad : Santiago

2. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO PATRON:

- Equipo: Medidor de Gas Seco
- Marca: Environmental Supply Company
- Modelo: ACD-G1.6
- Serie: 3605475
- N° de registro: ISP-MSST-16-01 - MGS-1
- Vigencia Certificado ISP: 28-02-2019 al 28-02-2020

3. IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO:

- Equipo : Unidad de Control
- Marca : Napp
- Modelo : 31
- Serie : D-951-C
- N° de registro : ISP-MS-16-04 - SMNAP-1

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 = 0.987
DIFERENCIAL VELOC. PROM.	$\Delta H@ = 47,066 \text{ mm H}_2\text{O}$ 1,853 pulg. H ₂ O
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 06 de Noviembre de 2019 hasta el 28 de mayo del 2020, vencimiento del certificado 235/19 del ISP.

Alvaro Riva F
Lab. Instrumentación
AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.

Información del Meter	
Marca / Modelo Nro.	NAPP 31(3)
Nro. De Serie	D-951-C
Modelo Nro. DGM	R-275
Nro. Serie DGM	1918634

Condiciones de calibración		
Fecha	Hora	06-nov-19 14:00
Presión Barométrica		28.1 in Hg
Instrumentista		Erick Miranda
Factor "Y" de Calibración		0.9870 Adimensional

Factores de Conversión		
Tem. Std	537	°R
Presión Std	29.92	in Hg
K ₁	17,948	or/in Hg

Datos de Calibración									
Meter (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo				
Tiempo de Corrida	DGM Orifice	Volumen Inicial (V _{mi})	Volumen Final (V _{mf})	Temperatura Meter Out (T _{mi})	Temperatura Meter Out (T _{mf})	Volumen Inicial (V _{wi})	Volumen Final (V _{wf})	Temp. Agua Inicial (t _{wi})	Temp. Agua Final (t _{wf})
(Q)	(P _{mi})	(V _{mi})	(V _{mf})	(T _{mi})	(T _{mf})	(V _{wi})	(V _{wf})	(t _{wi})	(t _{wf})
min	in H ₂ O	Pies 3	Pies 3	°F	°F	Pies 3	Pies 3	°F	°F
14.55	0.4	1582,804	1588,090	72	72	5,331	10,662	74	74
10.32	0.8	1588,090	1593,394	72	73	10,562	15,993	74	74
8.45	1.2	1593,394	1598,699	73	75	15,993	21,324	74	74
7.53	1.6	1598,699	1604,017	75	75	21,324	26,655	74	74
6.67	2.0	1604,017	1609,342	75	75	26,655	31,987	74	74

Resultados									
Datos Estándarizados					Medidor de Gas Seco				
Medidor Gas Seco		Medidor Gas Humedo			Factor de Calibración		Flujo		
(V _{miel})	(Q _{miel})	(V _{wi})	(V _{wf})	(Q _{wi})	Valor	Variación	Std & Corregido	0.75 SCFM	DH @
Pies 3	Pies3/min	Pies 3	Pies 3	Pies3/min	(Y)	(DY)	(Q _{miel})	(DH@)	Variación
5,019	0.345	4,967	0,341	0,341	0.990	0.003	0.341	1,787	-0.066
5,032	0.488	4,963	0,481	0,481	0.986	-0.001	0.481	1,823	-0.030
5,020	0.594	4,963	0,587	0,587	0.989	0.002	0.587	1,824	-0.029
5,030	0.668	4,963	0,659	0,659	0.987	0.000	0.659	1,930	0.077
5,042	0.756	4,963	0,744	0,744	0.984	-0.003	0.744	1,900	0.047
					0.987	Y Promedio			
								DH@ Formeado (pulg de H ₂ O)	
								1,853	
								1,853	
								Promedio (mm H ₂ O)	
								47,066	

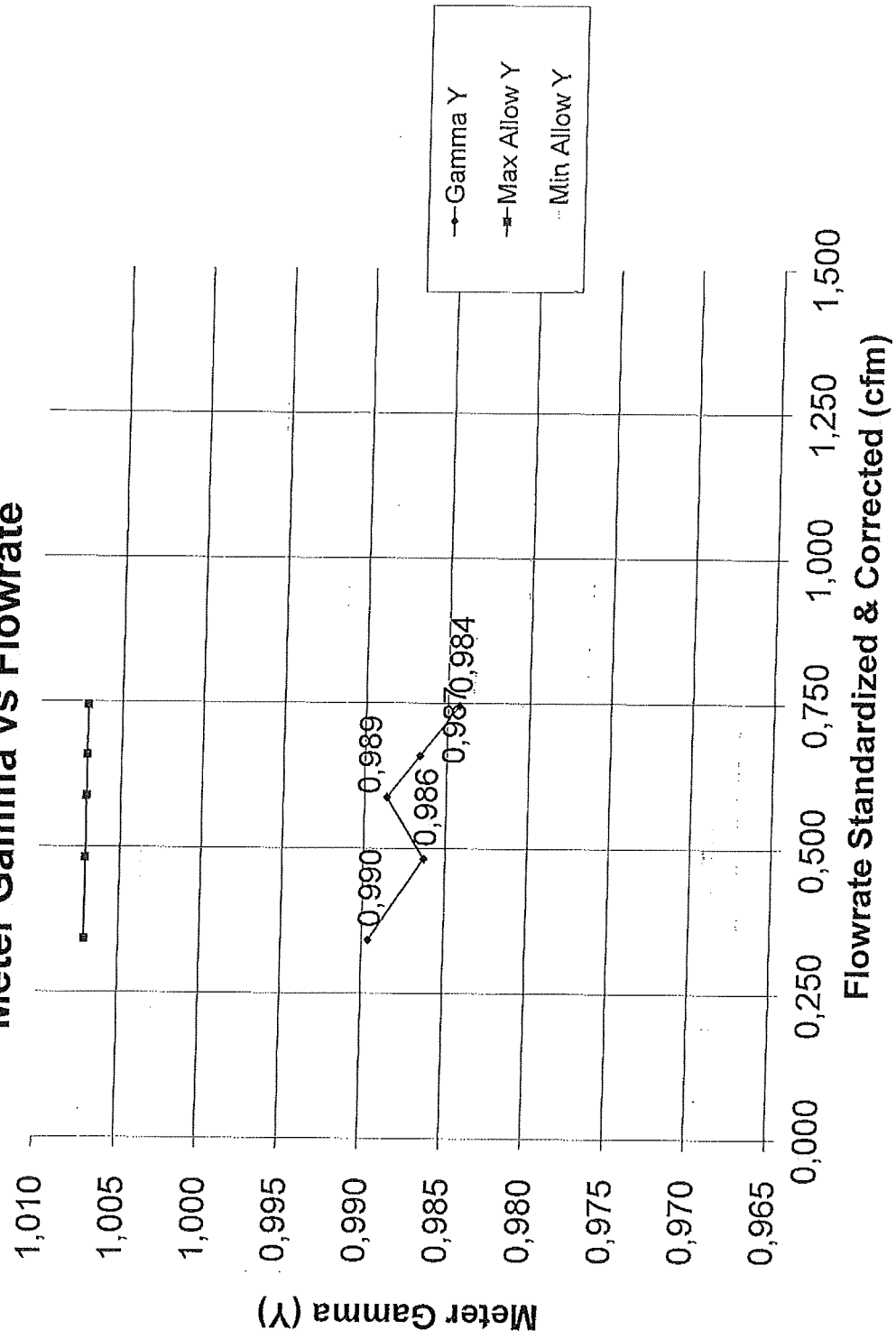
Note: Para el Factor de Calibración Y, la proporción de la lectura del meter para la calibración del medidor de gas seco, tiene una tolerancia aceptable de valores individuales de ± 0.02 y la tolerancia aceptable del promedio es $\pm 2\%$.

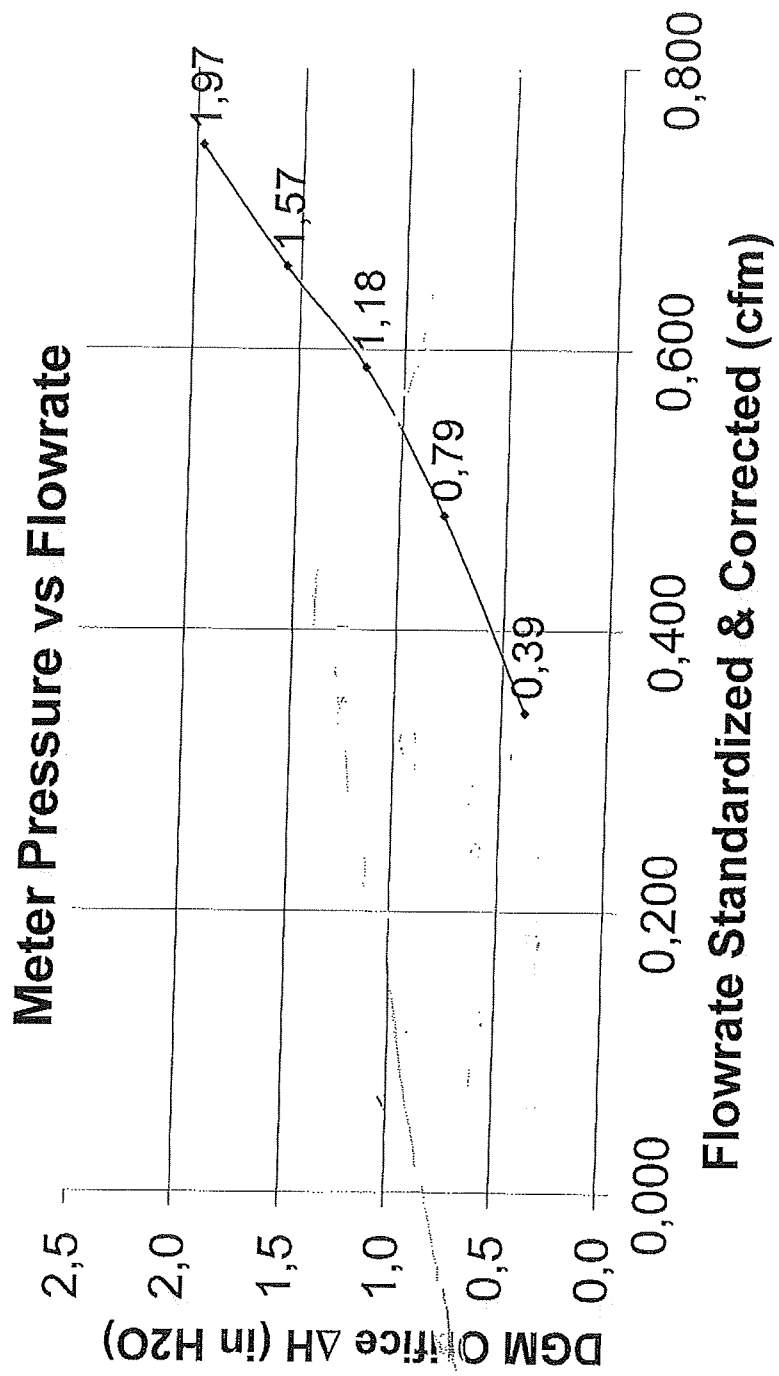
Note: Para DH@ es una comparación de la presión del orificio crítico, donde el cálculo diferencial de distintas presiones, se compara con $0.75 \text{ Pies}^3/\text{min}$ ($0.0212 \text{ m}^3/\text{min}$) a una temperatura y presión estándar, la tolerancia aceptable de valores individuales es ± 0.2 pulg (5.1mm) de H₂O con una tolerancia aceptable promedio de $\pm 20\%$.

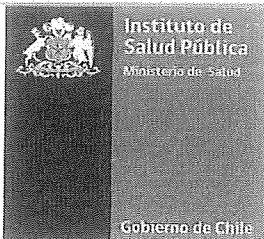
DENTRO DE RANGO

1 1

Meter Gamma vs Flowrate







CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 458/19
(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**
- N° Registro : **ISP-ST-16-15**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	23	0,67
Agua	50,0	47	0,93

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

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.

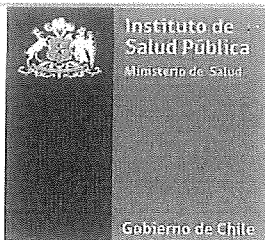
7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión

Fecha: 27/05/19

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

Av. Marathon 1.000, N°100, Santiago
Casilla 49, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 459/19
(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**
- N° Registro : **ISP-ST-16-16**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

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

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

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: **27/05/19**

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

Av. Marathon 1.000, N° 500, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 460/19
(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 CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-16-57**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

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

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

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: **27/05/19**

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

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

ID 585665

02171 . 29.08.2019

ORD.: Nº _____/

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación Nº de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SRA. NANCY MARAGAÑO

AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.

CARLOS EDWARDS Nº 1155 - SAN MIGUEL

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 27 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-16-220	ISP-TP-16-221
ISP-TP-16-222	ISP-TP-16-223
ISP-TP-16-224	ISP-TP-16-225
☒ ISP-TP-16-226	ISP-TP-16-227
ISP-TP-16-228	ISP-TP-16-229
ISP-TP-16-230	ISP-TP-16-231
ISP-TP-16-232	ISP-TP-16-233
ISP-TP-16-234	ISP-TP-16-235
ISP-TP-16-236	ISP-TP-16-237
ISP-TP-16-238	ISP-TP-16-239
ISP-TP-16-240	ISP-TP-16-241
ISP-TP-16-242	ISP-TP-16-243
ISP-TP-16-244	ISP-TP-16-245

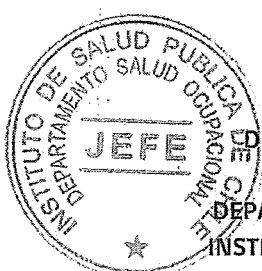
- Tubos de Pitot tipo "S" de 3/8"x7,5":

ISP-TP-16-246	ISP-TP-16-247
ISP-TP-16-248	ISP-TP-16-249
ISP-TP-16-250	ISP-TP-16-251

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera validos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que el Nº de registro asignado debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.

3. De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de estos equipos deberá realizarse anualmente.

Saluda atentamente a usted,



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


JER/VCB/lva.

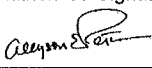
DISTRIBUCION:

- Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A.
- Superintendencia del Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

Ord.115 D
Ord.029 STT
Ord.022 TT
28.08.19

**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 USA 27529 Tax Identification Number: 56-2270353		Field 2: Blanket Period for Multiple Entries From: 22 August 2019 To: 31 December 2019				
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
Air Sampling Supplies: PPS12-Y-006.5 Pitot Tip, Qty 21 PPS12-Y-007.5 Pitot Tip, Qty 6 PRN-Q07 Quartz Nozzle, 7/32", Qty 1 GF4-108-QR Quartz Filters, 110mm, 100/box, Qty 1 box		9027908950	B	No(1)	No(RVO)	US
Field 11: Certification of Origin I CERTIFY THAT: - 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) 08/22/19		Telephone / Fax 919-933-9569; 919-928-5173				
Field 12: Remark						

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 706/19
(DECRETO SUPREMO Nº 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**; Nº **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 700 mm.)**
- Nº Registro : **ISP-ST-16-75**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
Nº Serie	646554
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración Nº 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 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 (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

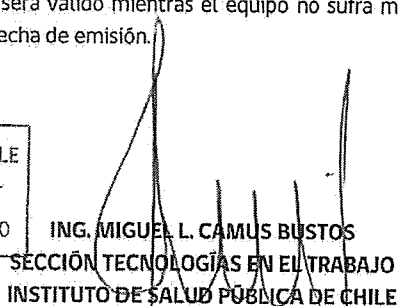
5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta Nº 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

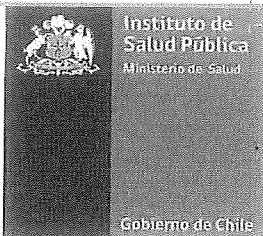
6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

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: 03/09/19

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° 457/19
(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-16-14**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	23	0,67
Agua	50,0	48	0,62

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

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.

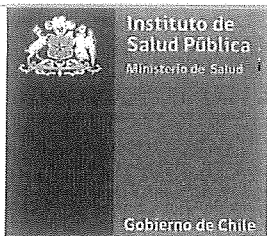
7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **27/05/19**

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

Av. Maestran 1.600, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 708/19
(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.- IDENTIFICACIÓN:

- 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 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-16-06**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 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 (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	25,0	25	0,00
Agua	50,0	50	0,00

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

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: **03/09/19**

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° 555/19
(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 CALEFACTOR DE SONDA, CON MEDIDOR DE TEMPERATURA MARCA CHY; MODELO 500; N° SERIE 15000041**
- N° Registro : **ISP-ST-16-91**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-4321 de fecha 31/05/19 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 (%)
Hielo	0,0	0,7	0,26
Agua	90,0	89,6	0,11
Aceite Silicona	150,0	149,8	0,05

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

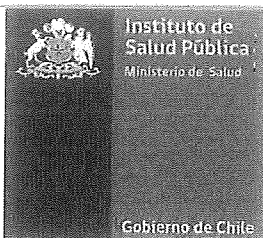
6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

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: **03/07/19**

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° 837/19
(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**
- N° Registro : **ISP-AG-16-02**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máx. Permitida (%)
CO ₂	14,98	15,0	0,5
CO ₂	9,98	10,0	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,5
O ₂	5,969	5,8	0,5
O ₂	10,02	10,0	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	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
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	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
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: **08/10/19**

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

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



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 253/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AIRON INGENIERÍA 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 ELECTROQUIMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T-340**
- N° de Serie : **60511294**
- N° Registro : **ISP-AGE-16-06**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	181,10 ppm	182 ppm	0,31
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,44
CO	46,03 ppm	45 ppm	2,24
O ₂	10,020 %	10,09 %	0,73
O ₂	5,969 %	6,10 %	2,25
O ₂	2,958 %	3,09 %	4,35

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-494971	46,03 ppm	06/12/2024
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	CC-494973	181,10 ppm	07/12/2024
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	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: 11/03/19

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 038/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

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: 1/8; 5/32; 3/16; 7/32; 1/4; 9/32 y 5/16 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 KNUTH Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Angulo Punta (°)
BS-16-103	Ac. Inoxidable	1/8	3,32	0,01	15
BS-16-104	Ac. Inoxidable	5/32	4,05	0,03	14
BS-16-105	Ac. Inoxidable	3/16	4,65	0,08	15
BS-16-106	Ac. Inoxidable	7/32	5,71	0,08	15
BS-16-107	Ac. Inoxidable	1/4	6,44	0,07	14
BS-16-108	Ac. Inoxidable	9/32	7,20	0,01	15
BS-16-109	Ac. Inoxidable	5/16	7,98	0,03	15

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

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: 14/01/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

ANEXO 9

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, José Enrique Soto González, RUN N° 12.504.601-0, domiciliado en Martín De Solier N°4182, Cerrillos, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 12.504.601-0 ETFA 002-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Coexca S.A. RUT 96.999.710-K 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 Guillermo García González RUN 10.712.733-K, representante legal de Coexca S.A. RUT 96.999.710-K titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Coexca S.A.
- No he tenido; directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Coexca S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Coexca S.A.

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°888A-2019 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.

JOSE ENRIQUE
SOTO
GONZALEZ

Firmado digitalmente
por JOSE ENRIQUE
SOTO GONZALEZ
Fecha: 2019.12.27
10:41:40 -03'00'

Firma del inspector ambiental

27 de diciembre de 2019

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 Coexca S.A. RUT 96.999.710-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Guillermo García González RUN 10.712.733-K, representante legal de Coexca S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Coexca S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Coexca S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Coexca S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Coexca S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Guillermo García González RUN 10.712.733-K, representante legal ni con Coexca S.A.

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

Toda la información contenida en el informe de resultados N°888A-2019 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.

NANCY ESTHER
MARAGAÑO
ALVAREZ

Firmado digitalmente por
NANCY ESTHER
MARAGAÑO ALVAREZ
Fecha: 2019.12.27
10:42:22 -03'00'

Firma del Representante Legal

27 de diciembre de 2019

ANEXO 10

RECEPCION

17 SEP 2018

Nombre Profesional: Rodrigo Franco Larraín
 Nº Registro: ESMAL Nº40
 Seremi de Salud del Maule

SEREMI DE SALUD
 REGIÓN DEL MAULE

FECHA: 10/09/18

INFORME TÉCNICO 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: 90.999.710-K Razón social o personal natural: COEXCA S.A.
 Dirección: Longitudinal Sur Km 358 Comuna: Talca
 Teléfono Fijo: 712631919 Teléfono Celular: Correo Electrónico:

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

Marca	HEAT TRANSFER S.A.	Modelo	H 75 CF	Año fabricación	1006	Registro ESMAL 383	Horas de operación diaria	34
Nº de fábrica	MCF 7500/241/06	Sup. calificación (m²)	108,08	Nº tubos	152	Material de fabricación	AS-15 DR 70	
Quemador	HEAT TRANSFER S.A.	Combustible principal	Carbón	Consumo	350 Kg/Hrs	Combustible alternativo		
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)		Presión máxima de trabajo (kg/cm²)	10,34	Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	3139 (kg/h)			

Marca	Modelo	Nº de fábrica	Registro	Horas de operación diaria
Año de fabricación	Material de fabricación	Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)		
Cuerpos de presión	Presión máxima de trabajo (kg/cm²)	Volumen cámara principal (l o m³)		

NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERIN)

Marca	Modelo	Nº de fábrica	Tipo de equipo
Año de fabricación	Cuerpos de presión	Volumen (l)	Material de fabricación
			Presión máxima de trabajo (kg/cm²)

3- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUT	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Juan Eduardo Machuca Jara	18.181.870-5	Nº 88/2014	Caldera Baja, Media y Alta Presión
Paula Denial Alma Salgado	12.992.887-3	Nº 88/2014	Caldera Baja, Media y Alta Presión
Nelson Carlos Urzúa Díaz	7.240.408-0	Nº 88/2014	Caldera Baja, Media y Alta Presión


 RODRIGO FRANCO LARRAÍN
 Ingeniero Químico
 Registro Nº 4055141

4. CUADRO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS

MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	08/09/18	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones
Revisión interna	08/09/18	X	Equipo en buenas condiciones
Prueba hidrostática	08/09/18	X	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba Presión de prueba: 15,5 kg/cm ²
Prueba de vapor válvulas (s) de seguridad	08/09/18	X	Válvulas de seguridad reguladas a menos de un 5% de la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 10,5 kg/cm ² y 10,5 kg/cm ²
Prueba de acumulación	08/09/18	X	Válvulas instaladas con capacidad de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admiten hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo. Presión de prueba: 11 kg/cm ²
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios			
Pruebas especiales			

NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN

5. CONCLUSIONES

FECHA	CONFORMIDAD:	ESTADO
10/09/18	El equipo, sus componentes y accesorios cumple con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumple con lo que señala normativa. Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, trabajo, deformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros sucesos mecánicos imprevistos. vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 08/09/21	
	NO CONFORMIDAD:	

6. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

CONDICIÓN A DEMOSTRAR:

Título II: El vapor generado en vapor este punto para una base, en conformidad con las normas de esta normativa, una red de distribución, como sus componentes y accesorios de trabajo y seguridad, además, para su instalación y funcionamiento.

El punto cumple con 2 válvulas de seguridad.

Título IV: El combustible utilizado es Carbón.


RODRIGO FRANCISCO
 Ingeniero Mecánico
 Región de Magallanes
 Firma del Profesional Responsable

ANEXO 11

AUTORIZACIÓN ETFA AIRÓN S.A. Y ALCANCES MUESTREO PARTÍCULAS

○ Autorización ETFA Airón S.A.

Mediante la Resolución Exenta N° 1494 del 2017 la Superintendencia del Medio Ambiente Autoriza por dos 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 2017. 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)
17307-P	-	Alvaro Arturo	Riva Farías	08.350.671-7
17304-P	-	José Enrique	Soto González	12.504.601-0
17300-P	17388-P	Alexis Gabriel	Waltemath Urzúa	13.265.435-2
17365-P	34145	Rafael Antonio	Briones Poblete	15.798.705-4
17313-P	-	Manuel Alfonso	Ojeda Donoso	12.289.883-0
17352-P	-	Victor Manuel	Silva Ormeño	17.050.720-7
23203	-	Basthián Andrés	Santana Veliz	17.482.548-3
23222	-	Mauricio Dante	Fernandez Opazo	17.310.031-0
24444	-	Fabián Omar	López Yavar	16.342.471-1
35955	35951	Renato	Ortega Fuentes	14.317.770-k
14978	-	Nicolás Eduardo	Benavides Martínez	16.480.039-3
42689	42687	Antonio	Jara Silva	18.613.137-1

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

ETFA-REG-02V05

1. DATOS DE LA ETFA	
Código ETFA	002-01
Nombre	Airón S.A., Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Dirección	Carlos Edwards N° 1155, San Miguel - Santiago
Teléfono	223748190
Correo electrónico	helen_informes@airon.cl

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)	
Nombre	Jose Soto G.
Código IA (RUN)	12.504.601-0
Teléfono de contacto	56952171085
Nombre	Rafael Briones Poblete
Código IA (RUN)	15.798.705-4
Teléfono de contacto	56978891347
Nombre	Renato Ortega Fuentes
Código IA (RUN)	14.317.770-K
Teléfono de contacto	569 96794242
Nombre	Manuel Ojeda D.
Código IA (RUN)	12.289.883-0
Teléfono de contacto	569-78077701

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

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	COEXCA S.A.
RUT Razón Social	96.999.710-K
Dirección	Longitudinal Sur Km. 259 - Talca
Teléfono	56-71-2631919
Nombre Contacto Establecimiento	Héctor Morales
Correo electrónico de contacto	hmorales@coexca.cl

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	☒ Muestreo ☒ Medición
Nombre Establecimiento	COEXCA S.A.
Dirección	Longitudinal Sur Km. 259 - Talca
Proceso Productivo	☐ Central Termoeléctrica ☐ Celulosa ☐ Fundición ☐ Planta de Incineración, co-incineración y coprocesamiento ☒ Otro
Tipo de fuente	☒ Caldera ☐ Grupo Electrógeno ☐ Hornos Panadero ☐ Proceso
Tipo de combustible utilizado	Carbón Bituminoso
Nombre de la fuente	Caldera Generadora de Vapor
N° registro de la fuente (3)	IN002687-9
N° único de registro SEREMI (4)	SSMAU-283
Fecha programada inicio	27-11-2019
Fecha programada término	28-11-2019
Hora inicio muestreo/medición	11:00 Hrs.
Instrumento de gestión ambiental aplicable	☐ Norma de emisión ☒ PPDA/PDA ☐ RCA ☐ Impuesto Verde ☐ Otro
Parámetros contaminantes a medir	☒ MP ☐ TRS ☒ SO ₂ ☐ CO ₂ ☐ NO _x ☐ CO ☐ Metales pesados

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

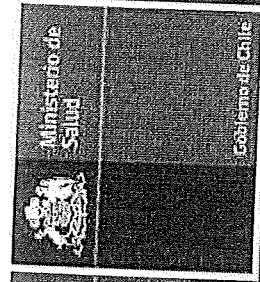
(3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud)

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

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

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	Helen Yungue Cárdenas
Cargo	Coordinador Técnico Operacional
Fecha	20-11-2019

ANEXO 12



Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas

Rep. legal: CARLOS HLOUSEK GONZALEZ(responsable)	Establecimiento: COEXCA SA	
Fecha Declaración: 2018	Tipo: D.S 138	Estado: Enviada

FORMULARIOS DE INGRESO DE LA DECLARACION

BITACORA DE ESTADOS

Usuario	Fecha	Estado
60912	15/04/2019	Enviada

OBSERVACIONES

Usuario	Fecha	Observación
---------	-------	-------------

F1- DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa

Rut	96999710-K	Nombre de fantasía	FAENADORA MAULE
-----	------------	--------------------	-----------------

Razón o Apellido Pat.	COEXCA S A	Apellido Materno
Nombres		

1.2 Identificación del representante legal de la empresa			
Rut	10712733-k	Nombre	GUILLERMO
Apellido Paterno	GARCIA	Apellido Materno	GONZALEZ
Calle o Lugar		Numero	
Comuna		Telefono	73-2451185
Fax	631929	E-mail	GGARCIA@COEXCA.CL

2.1 Identificación del establecimiento			
Nro de Registro	EIND000893-6	Nombre	COEXCA SA
Fono	2631919	Fax	0
Pagina Web		E-mail	-

2.2 Ubicación del establecimiento			
Calle o Lugar	LONGITUDINAL SUR	Numero	KM 259
Comuna	Maule	Coord Este	260312
Altitud	0	Coord Norte	6074804

F2- INFORMACION ASOCIADA A CADA ACTIVIDAD INDUSTRIAL (CIU)

1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL - [PRODUCCION, PROCESAMIENTO DE CARNES ROJAS Y PRODUCTOS CARNICOS]

2.1 MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS

No hay datos registrados

2.2 UNIDADES DE EMISION

Nº Registro F138	Tipo	Reg AASS	Fecha Inscripción	Marca	Modelo	Año Fab.	Año Inst.	Nº de Serie	Nº Interno	Descripción	Certificado Calderas
EL020344-1	Grupos Electrogenos	EL000863-0		PERKINS	P5500E3	2007	2008	FGWR00368	G-1	GRUPO ELECTRÓGENO 550 KVA	

F3A. FUENTES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE EMISION

FUENTES DE LA UNIDAD DE EMISION EL020344-1

Nro de Registro	GGF8	Descripción	Estado
EL020344M01-1	Turbina	-GRUPO GENERADOR 550 KVA	Activa

3.1 QUEMADORES

No hay datos registrados

3.2 COMBUSTIBLES UTILIZADOS MENSUALMENTE POR LA FUENTE

Nombre	Detalle	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
--------	---------	--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

DÍA/HORA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Domingo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
OBSERVACIONES																								

3.6 DESCARGA DE EMISIONES PARTIENDO DESDE LA FUENTE SELECCIONADA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL

Nro. Registro Unidad Focal

Nro. Registro Aguas Arriba

CH034261-4

Descarga Directa

IN002686M01-0

CH034261-4

QUEMADORES DE UNIDAD DE EMISION IN002686-0

No hay datos registrados

Nº Registro F138	Tipo	Reg AASS	Fecha Inscripción	Marca	Modelo	Año Fab.	Año Inst.	Nº de Serie	Nº Interno	Descripción	Certificado Calderas
IN002687-9	Caldera Industrial	SSMAU-283	10-05-2007	HEAT TRANSFER	M 75 CF	2006	2007	750024106	02	CALDERA INDUSTRIAL CARBÓN BITUMINOSO, 3139 KG/HR VAPOR, PRESIÓN MÁX. TRABAJO 10.34 KG/CM2	

F3A. FUENTES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE EMISION

FUENTES DE LA UNIDAD DE EMISION IN002687-9				
Nro de Registro	CCF8	Descripción	Estado	
IN002687M01-9	Parrilla Movil (Sobrealimentacion) Fogon (Carbon Sub-Bituminoso)	-CALDERA DE VAPOR	Activa	
3.1 QUEMADORES				
No hay datos registrados				

3.2 COMBUSTIBLES UTILIZADOS MENSUALMENTE POR LA FUENTE											
Nombre	Detalle	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
CARBON BITUMINOSO		ton	99.5	99.1	116.1	134.1	117.1	129.1	97.5	138.8	119.5
										150.3	111.8
											187.4

3.4 FUNCIONAMIENTO MENSUAL DE LA FUENTE											
-- Dias de funcionamiento al mes											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
22	20	21	21	19	16	13	19	16	22	20	21
-- Horas de funcionamiento al mes											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
528	480	504	504	456	384	312	456	384	528	480	504
-- Datos del Horómetro											
INICIO						Fecha		Hora		Lectura	
						02-01-2018				1085	

- Datos del Horómetro			
TÉRMINO		Fecha	Hora
		31-12-2018	2352

3.5 CICLO DIARIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE (comportamiento promedio mensual)																								
DÍA/HORA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Martes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Miercoles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jueves	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Viernes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sabado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Domingo																								
OBSERVACIONES	se cambió medidor el 20-10-18 registrando 11878 nuevo medidor 22-10-18 comienza registro 63 y termina 2352 informados																							

3.6 DESCARGA DE EMISIONES PARTIENDO DESDE LA FUENTE SELECCIONADA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL	
Nro. Registro Unidad Focal	Nro. Registro Aguas Arriba
CH034725-k	Descarga Directa
IN002687M01-9	CH034725-k

QUEMADORES DE UNIDAD DE EMISION IN002687-9

No hay datos registrados

2.3 DUCTOS O CHIMENEAS EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

Nº Registro F138	Nº Interno	Dia. Interno (mts)	Dia. Externo (mts)	Alt. Total (mts)	Alt. Ducto (mts)	Coor. Norte	Coor. Este	Altitud (msn)	Huso	Datum	Vel. Gases (m/s)	Temp. Gases (°C)
CH034261-4	01	0.3	0.31	6	6	6073078	259659	0	19	1	5	220
CH034722-5	02	0.45	0.50	12	12	6073198	259614	0	19	1	12	240
CH034723-3	G1	0.125	0.127	4.7	4.7	6073126	259652	0	19	1	30	458
CH034725-k	G2	0.125	0.127	4.7	4.7	6073124	259651	0	19	1	30	458
CH034726-8	G3	0.125	0.127	4.7	4.7	6073122	259650	0	19	1	30	458
CH034727-6	01	0.29	0.30	4.4	4.4	6073050	259646	0	19	1	5	150

2.4. EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

Nº Registro F138	Nº Interno	Tipo de Equipo	Marca
EC006245-6	01	FILTRO DE MANGAS	IVF

F4- ESTIMACIONES Y MEDICIONES

4.1- ESTIMACION DE EMISIONES A NIVEL DE FUENTES

No hay datos registrados

4.2- MEDICION NO OFICIAL O MEDICION OFICIAL HISTORICA