



NOVIEMBRE 2020

IN000421-2

Compañía Nacional de Cueros S.A.

**Informe de Resultados
Muestreo Isocinético de Material Particulado CH-5**

**Caldera Industrial Generadora de Vapor
IN000421-2
Petróleo Diésel**





INFORME DE RESULTADOS

REALIZADO EN

FUENTE MUESTREADA

CONTAMINANTE MUESTREADO

ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN

: **Muestreo Isocinético de Material Particulado**

: **Compañía Nacional de Cueros S.A.**

: Caldera Industrial Generadora de Vapor

: Material Particulado

: **JHG Servicios Ambientales Ltda.**

José Domingo Cañas N° 2802, Ñuñoa

jhgambiental@jhg.cl

Fono : 2274.43.77 - 225.77.58

RUT : 77.264.620 - 8

: 009-01

CÓDIGO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN

MÉTODO UTILIZADO

: Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias (2012)

CH-1 / CH-2 / CH-3 / CH-3B / CH-4

CARÁCTER DEL MUESTREO

: Oficial

INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

: PDA DS49/2016

REVISADO POR

: Sara Herrera G.

FECHA ELABORACIÓN DEL INFORME

: 02/12/2020

FECHA DEL MUESTREO

: 17/11/2020

FOLIO DEL MUESTREO

: 8865-MP

TOTAL DE HOJAS

: 9

NOMBRE INSPECTOR AMBIENTAL

: Luis Aguilera O.

CÓDIGO DEL INSPECTOR AMBIENTAL

: 11.635.612-0

NOMBRE OPERADOR DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

: Armando Mazuela G.

NOMBRE OPERADOR Sonda

: Hugo Contrera A.

NOMBRE ANALISTA LABORATORIO

: Johana Gallardo O.

NOMBRE ANALISTA DE INFORME

: Matias Rosenblüth M.

JEFE DE INSPECCIÓN

: Luis Aguilera O.

N° INTERNO EQUIPO MUESTREO

: ISP-MS-09-09

FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN ISP

: 01/08/2019

N° CORRIDAS

: 3

TIPO DE FUENTE

: Puntual


Firma del Inspector
Ambiental

JHG SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.
Entidad Técnica de Fiscalización
Ambiental (ETFA)
Fonos: 2 2274 4377 Mail: jhgambiental@jhg.cl
José Domingo Cañas 2802 - Ñuñoa - Santiago
Firma del Representante
Legal



ÍNDICE

	Pág.
DATOS DE LA FUENTE.....	3
RESUMEN DE RESULTADOS	4
UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	5
COMENTARIOS	6
HOJA RESUMEN DE DATOS	7
ANEXOS	9
_ CÁLCULO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE	
_ INFORME DE ENSAYO LABORATORIO DE ANÁLISIS	
_ REGISTROS DE TERRENO	
_ REGISTRO DE TERRENO CONDICIONES OPERACIONALES	
_ REGISTRO DE TERRENO INSPECTOR AMBIENTAL	
_ CADENA DE CUSTODIA	
_ CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA	
_ RESOLUCIÓN EXENTA N°1132 /2020	
_ CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN BALANZA ANALÍTICA	
_ CERTIFICADOS DE INSUMOS Y REACTIVOS	
_ DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL	
_ DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETF	
_ INFORME TÉCNICO GENERAL	
_ DECLARACIÓN DE EMISIONES	
_ DIAGRAMA DE CALDERA	



DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA	: Compañía Nacional de Cueros S.A.
RUT RAZÓN SOCIAL	: 79.528.870-8
DIRECCIÓN	: Pasaje Uno 1/2 Sur A N°1259
COMUNA	: Talca
TELÉFONO	: 712227299
NOMBRE / E-MAIL CONTACTO DE LA EMPRESA	: Rodrigo Sainz r.sainz@cuerosconac.cl
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera Industrial Generadora de Vapor
N° REGISTRO DE LA FUENTE (DS 138/2005)	: IN000421-2
N° REGISTRO DE LA FUENTE (SEREMI DE SALUD)	: SSMAU-46
N° DE FÁBRICA	: 342
N° INTERNO	: 342
AÑO DE FABRICACIÓN	: 2002
MODELO	: Seco 2500 P5
FABRICANTE	: Servimet Ing.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No tiene
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Petróleo Diésel
HORAS/DÍA DE FUNCIONAMIENTO	: 9 (Ene.- Dic)
DÍAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 237 (Ene.- Dic)
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES	: Forzado
FECHA ÚLTIMA REVISIÓN DE CALDERA	: 12/05/2019
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE VAPOR INSTALADA EN ITG(kg/h)	: 2.500
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO EN ITG (kg/cm²)	: 7,0
TIPO DE QUEMADOR	: Presurizado
MARCA QUEMADOR	: Riello
CONSUMO DE COMBUSTIBLE MÁXIMO EN ITG (kg/h)	: 310
CONSUMO DE COMBUSTIBLE MÁXIMO EN QUEMADOR (kg/h)	: 310
POTENCIA TÉRMICA NOMINAL (MWt)	: 3,9
CATEGORIZACIÓN DE LA FUENTE SEGÚN DS 31/2017	: Existente

RESUMEN DE RESULTADOS

		C1	C2	C3	PROM	D
CONCENTRACIÓN DE MAT. PARTICULADO	(mg/m ³ N)	2,5	3,1	2,5	2,7	0,4
CONCENTRACIÓN CORREGIDA POR OXÍGENO (*)	(mg/m ³ N)	3,2	4,1	3,2	3,5	0,5
EMISIÓN HORARIA	(kg/h)	0,0061	0,0077	0,0061	0,0066	
EXCESO DE AIRE	(%)	49	50	49	49	
CAUDAL DE GASES ESTÁNDAR	(m ³ N/h)	2.483	2.459	2.488	2.476	
CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO	(%) O ₂	7,1	7,2	7,2	7,2	
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO	(%) CO ₂	10,3	10,2	10,3	10,3	
CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO	(%) CO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
ISOCINETISMO	(%)	103	101	102	102	
HUMEDAD DE LOS GASES	(%)	9,7	9,9	9,3	9,6	
VELOCIDAD DE LOS GASES	(m/s)	3,4	3,4	3,4	3,4	
TEMPERATURA DE LOS GASES	(°C)	161	169	164	165	
PRESION DE TRABAJO	(kg/cm ²)	3,6	4,6	3,6	3,9	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	(kg/h)	143,0	140,6	142,6	142,0	
PRODUCCIÓN DE VAPOR MÁXIMA INSTALADA	(kg/h)	2.500	2.500	2.500	2.500	
PRODUCCIÓN DE VAPOR DURANTE MUESTREO	(kg/h)	2.236	2.198	2.230	2.221	
PORCENTAJE PRODUCCIÓN DE VAPOR (CARGA)	(%)	89,4	87,9	89,2	88,8	
FECHA DE MUESTREO	(dd:mm:aa)	17-11-20	17-11-20	17-11-20		
HORA DE INICIO DEL MUESTREO	(hh:mm)	10:10	11:37	13:05		
HORA DE TERMINO DEL MUESTREO	(hh:mm)	11:15	12:40	14:40		

DESVIACIÓN ESTANDAR : 0,4 (mg/m³N)

(*) CONCENTRACIÓN DE OXIGENO DE REFERENCIA : 3,0 (%)
SEGÚN PDA DS.49/2016

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

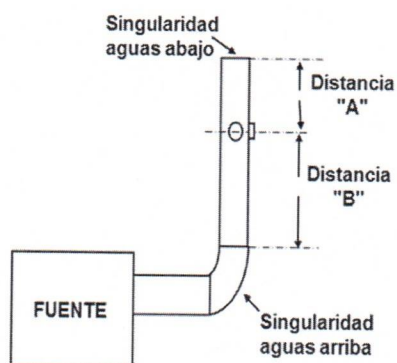
UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO

- DIAMETRO [cm]	:	65,0
- LONGITUD DE COPLAS [cm]	:	10,0
- DISTANCIA A [m] MP	:	4,3
- DISTANCIA B [m] MP	:	6,0
- N° DE PUERTOS DE MUESTREO	:	2
- N° DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	6

TRAVERSA DE PUNTOS

N° Puntos	Distancia pared interna al centro de boquilla (cm) MP	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm) MP
1	2,9	12,9
2	9,5	19,5
3	19,2	29,2
4	45,8	55,8
5	55,5	65,5
6	62,1	72,1



POSICIÓN DEL DUCTO	: Vertical
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	: Reducción
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	: Expansión a la Atmósfera

SECCIÓN CIRCULAR



COMENTARIOS

ANTECEDENTES

Compañía Nacional de Cueros S.A., es una empresa dedicada al curtido y adobo de cueros y adobo y teñido de pieles.

El presente muestreo es ejecutado con el fin de dar cumplimiento al PDA DS.49/2016 (Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y el Maule).

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

La fuente sometida a muestreo es una Caldera Industrial Generadora de Vapor, marca Servimet Ing., modelo Seco 2500 PS, con número de registro IN000421-2 (SSMAU-46). La fuente posee un quemador presurizado, marca Riello, el cual combustiona Petróleo Diésel durante el presente muestreo de material particulado.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos del ensayo isocinético, se tiene que la fuente fue muestreada a una generación de vapor de 2.221 (Kg/h), equivalente a 88,8 (%) de carga respecto a la producción de vapor indicada en el Informe Técnico General.

MUESTREO

Los equipos ISP-AGE-09-20, ISP-AG-09-06, ISP-MS-09-09, ISP-BS-09-120, ISP-ST-09-02, ISP-ST-09-90, ISP-ST-09-93 y ISP-ST-09-92 se encuentran con su certificado de verificación ante el Instituto de Salud Pública (ISP) vencido, sin embargo, según lo indicado por la Resolución Exenta N°1.132 del 7 de julio del 2020, emitida por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los certificados de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la Resolución Exenta N°128 del 2019, extienden su vigencia hasta que se dicte el acto administrativo que deje sin efecto esta regla específica.

Se distribuyen 6 puntos por travesa, con un tiempo de muestreo de 5,0 minutos por punto en las tres corridas realizadas.

La fuente no presenta flujo ciclónico de gases en la sección de la chimenea donde se localizan los puertos de muestreo.

Se utiliza micromanómetro marca Dwyer para determinar las diferencias de presión al interior del ducto.

La composición de gases resulta ser estable durante el desarrollo del ensayo isocinético y se obtiene con analizador de celda electroquímica marca Testo, modelo 340 y un analizador de tipo Orsat.

RESULTADOS

La concentración promedio de material particulado corregida por oxígeno es de 3,5 (mg/m³N), con una desviación entre corridas de 0,5 (mg/m³N).



HOJA DE RESUMEN DE DATOS

		1ª CORRIDA	2ª CORRIDA	3ª CORRIDA
PORCENTAJE DE OXÍGENO	% O ₂	7,1	7,2	7,2
PORCENTAJE DE DIÓXIDO DE CARBONO	% CO ₂	10,3	10,2	10,3
PORCENTAJE DE MONÓXIDO DE CARBONO	% CO	0,0000	0,0000	0,0000
PRESIÓN INICIAL EN EL DGM	Pm (mmHg)	756,9	756,9	756,9
TEMPERATURA EN EL DGM	Tm (°K)	303	307	307
COEFICIENTE DEL PITOT	Cp	0,84	0,84	0,84
HUMEDAD EN EL DGM	Bwm (%)	0	0	0
HUMEDAD ESTIMADA DE GASES	Bws (%)	9	9	9
TEMPERATURA GASES CHIMENEA	Ts (°K)	434	442	437
PESO MOLECULAR HÚMEDO	Ms (g/mol)	28,78	28,74	28,83
PRESIÓN CHIMENEA	Ps (mmHg)	754,3	754,3	754,3
PROMEDIO DE PRESIÓN DE VELOCIDAD	DP (mmH ₂ O)	0,67	0,67	0,67
DIÁMETRO BOQUILLA	Dn (pulg)	0,5303	0,5303	0,5303
DH@ DEL EQUIPO	DH@ (mmH ₂ O)	45,881	45,881	45,881
PESO MOLECULAR SECO	Md (g/gmol)	29,94	29,93	29,93
DIFERENCIA DE PRESIÓN PROMEDIO EN LA				
PLACA DE ORIFICIO	DH (mmH ₂ O)	34,2	34,0	34,4
CAUDAL EN EL DGM	Qm (m ³ /min)	0,01820	0,01821	0,01846
TIEMPO TOTAL DE MUESTREO	t (min)	60	60	60
COEFICIENTE DE CALIBRACIÓN DGM	Y	1,019	1,019	1,019
VOLUMEN REGISTRADO EN EL DGM	Vm (m ³)	1,096	1,080	1,111
PRESIÓN BAROMÉTRICA LUGAR MUESTREO	Pbar (mmHg)	754,4	754,4	754,4

		1ª CORRIDA	2ª CORRIDA	3ª CORRIDA
VOLUMEN REGISTRADO EN EL DGM				
EN CONDICIONES ESTÁNDAR	Vm (std) (m³)	1,093	1,065	1,094
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA CONDENSADA	Vwc (ml)	77,24	77,74	74,83
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA CONDENSADA				
CORREGIDA A CONDICIONES ESTÁNDAR	Vwc (std) (m³)	0,10481	0,10549	0,10155
PESO FINAL IMPINGER SILICA GEL	Wf (g)	818,8	816,3	815,7
PESO INICIAL IMPINGER SILICA GEL	Wi (g)	809,4	807,4	808,3
VOLUMEN DE VAPOR DE AGUA EN				
SILICA GEL EN CONDICIONES ESTANDAR	Vwsg (std) (m³)	0,01278	0,01210	0,01006
FRACCIÓN DE HUMEDAD EN VOLUMEN	Bws	9,7	9,9	9,3
VELOCIDAD DE FLUJO	Vs (m/s)	3,4	3,4	3,4
ÁREA TRANSVERSAL DE LA CHIMENEA	A (m²)	0,3318	0,3318	0,3318
CAUDAL DE GASES EN CONDICIONES ESTÁNDAR	Q (std) (m³/h)	2.483	2.459	2.488
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN ACETONA	ma (mg)	2,70	3,10	2,60
PESO DE RESIDUO EN BLANCO ACETONA	rba (mg)	0,10	0,18	0,20
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN EL LAVADO	mpl (mg)	2,60	2,92	2,40
PESO DE MATERIAL PARTICULADO EN FILTRO	mf (mg)	0,10	0,40	0,30
PESO TOTAL DE MATERIAL PARTICULADO	mn (mg)	2,70	3,32	2,70
CONCENTRACIÓN MATERIAL PARTICULADO	Cs (mg/m³N)	2,5	3,1	2,5
VOLUMEN DE AGUA EN IMPINGERS Y SILICA GEL	Vlc (ml)	86,7	86,7	82,2
ÁREA DE BOQUILLA	An (m²)	0,000142	0,000142	0,000142
ISOCINETISMO	I (%)	103	101	102
EMISIÓN	E (kg/h)	0,0061	0,0077	0,0061
CONCENTRACIÓN MATERIAL PARTICULADO				
CORREGIDA POR OXÍGENO DE REFERENCIA	Ccorr** (mg/m³N)	3,2	4,1	3,2



ANEXOS



CÁLCULO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

EMPRESA : Compañía Nacional de Cueros S.A.

FECHA : 17/11/2020

CORRIDA	HORA	CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	PRODUCCIÓN DE VAPOR DURANTE MUESTREO (kg/h)	EFICIENCIA TÉRMICA DE CALDERA	
				(PCI) (%)	(PCS) (%)
1	10:10	143	2.236	87,0	81,9
2	11:37	141	2.198	87,0	81,9
3	13:05	143	2.230	87,0	81,9

EN ESTE CÁLCULO, FUE CONSIDERADA LA SIGUIENTE COMPOSICIÓN ELEMENTAL

TIPO DE COMBUSTIBLE : Petróleo Diésel

PODER CALORÍFICO INFERIOR : 10.263 (kcal/kg Comb.)

AIRE ESTEQUIOMÉTRICO : 12,23 (m³/kg Comb.)

* NOTA : EL VALOR DE LA EFICIENCIA DE CALDERA CONSIDERA 3,0 (%) POR LAS PERDIDAS DE CALOR, POR LA ENVOLVENTE Y POR LAS PURGAS Y ES EN BASE AL PODER CALORÍFICO INFERIOR.

* $EF_{(PCS)} = EF_{(PCI)} \times (PCI/PCS)$

I. DATOS GENERALES

ID Cliente	: 8865-MP	Cantidad Total de Filtros	: 3
Método de Ensayo	: CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias rev02 Nov 2012	Cantidad Total de Frascos	: 3
Muestreado por	: JHG Servicios Ambientales Ltda.	Fecha de Muestreo	: 17/11/2020
Inspector Ambiental (Muestreo)	: Luis Aguilera	Fecha de Ingreso Muestras	: 18/11/2020
Tipo de solvente	: Acetona	Fecha Inicio Ensayo	: 19/11/2020
Lote de Solvente	: K52081014	Fecha Término Ensayo	: 26/11/2020
Vol. Blanco Solvente	: 200 mL	Fecha Entrega de Resultados	: 01/12/2020

II. RESULTADOS ENSAYOS

ID Higrotermómetro		HM-01		ID Balanza	BA-02
N° Corrida	Masa Lavado (g)	Vol. Lavado (mL)	Temperatura Trasvasije (°C)	Densidad Solvente (g/ml)	
1a	54.9	68.9	23.3	0.7970	
2a	94.9	119.1	23.3	0.7970	
3a	105.1	131.9	23.3	0.7970	
	ID FILTRO	MASA INICIAL (g)	MASA FINAL (g)	MASA NETA (g)	
1ª Corrida	28213	0.6180	0.6181	0.0001	
2ª Corrida	28214	0.6176	0.6180	0.0004	
3ª Corrida	28215	0.6183	0.6186	0.0003	
	ID VASO	MASA INICIAL (g)	MASA FINAL (g)	MASA NETA (g)	
1ª Corrida	308	30.6567	30.6594	0.0027	
2ª Corrida	309	33.6163	33.6194	0.0031	
3ª Corrida	310	34.7391	34.7417	0.0026	
	ID VASO	MASA INICIAL (g)	MASA FINAL (g)	MASA NETA (g)	
BLANCO	39	105.9033	105.9036	0.0003	

III. MATERIAL DE REFERENCIA UTILIZADO

Ítem	ID MRS/MRC*
N°1	M RS 39
N°2	MRS 43
N°3	N/A
N°4	N/A

*MRC: Material de referencia certificado
*MRS: Material de referencia secundario

Nota: El presente informe de ensayo expone los resultados de análisis de muestreo realizado por JHG Servicios Ambientales Ltda., de acuerdo con prestación de servicios efectuada en fuente fija de Cliente.

El presente Informe de Ensayo no puede ser reproducido total o parcialmente sin previa autorización del Laboratorio de Ensayo.

JHG Servicios Ambientales Ltda. cumple con los estándares acreditados de acuerdo con ISO/IEC 17025:2017 y demuestra competencia técnica en sus actividades acreditadas.

JOHANA GALLARDO OLIVARES
Inspector Ambiental
JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre y Firma
Inspector Ambiental (Análisis)

ANDRÉS AGUAYO VEGA
Jefe de Laboratorio
JHG Servicios Ambientales Ltda.

FO-01-PE-03v06

 Sistema de Gestión de la Calidad	DISEÑO DE TRAVERSA Y CÁLCULO DE CARGA			
	Fecha de Vigencia: 25-05-2020	Revisión N° 3	Código N°: FO-01-PE-11	Página: 1 de 1
Aplicable a: JHG Servicios Ambientales Ltda.				

Folio 8865-71P
 Fecha 17-11-20
 N° de Reg. 1N-000421-

Empresa Compania Nacional de Cereales
 Fuente Central Generadora de Vapor
 Combustible Petrolco Diesel

Ducto Circular ☒
 Diámetro 65 (cm)

Rectangular ☐ Distancia opuesta a las coplas ☐
 Largo (cm) Ancho (cm)
 Diámetro Equivalente (cm)

Posición Horizontal ☐
 Tiro Forzado ☒
 Singularidad Tramo "A" expansión atmosférica

Vertical ☐
 Inducido ☐ Natural ☐
 Tramo "B" reducción

Longitudes		
Copla	<u>10</u>	(cm)
Tramo A	<u>4.3</u>	(m)
Tramo B	<u>6.0</u>	(m)
A/Di	<u>6.6</u>	
B/Di	<u>9.2</u>	

Método	CH-1	☒	CH-1A	☐
Tubo Pitot	"S"	☒	"L"	☐
Fuga Pitot	Si	☐	No	☒
N° de Puertos	<u>2</u>			
N° de Puntos por puerto	<u>6</u>			
Humedad estimada	<u>9</u>			

Traversa		
Punto	(cm)	(cm)
1	<u>12.9</u>	
2	<u>19.5</u>	
3	<u>29.2</u>	
4	<u>55.8</u>	
5	<u>65.5</u>	
6	<u>72.1</u>	
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Punto	Angulo α	Angulo α
1	<u>0</u>	
2	<u>0</u>	
3	<u>0</u>	
4	<u>0</u>	
5	<u>0</u>	
6	<u>0</u>	
7	<u>0</u>	
8	<u>0</u>	
9	<u>0</u>	
10	<u>0</u>	
11	<u>0</u>	
12	<u>0</u>	
Promedio	<u>0</u>	

Deq = $\left[\frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b} \right]$
 (α ≤ 20°)

Verificación de Carga

	Medición N°	Medición N°	Medición N°	Medición N°	Medición N°
P. estática	<u>-2.1</u>	<u>-2.0</u>	<u>-2.05</u>		
Punto	Dp (mm)	Ts (°C)	Dp ()	Ts (°C)	Dp ()
1	<u>0.9</u>	<u>162</u>			
2	<u>0.8</u>	<u>162</u>			
3	<u>0.8</u>	<u>164</u>			
4	<u>0.8</u>	<u>165</u>			
5	<u>0.6</u>	<u>165</u>			
6	<u>0.4</u>	<u>152</u>			
7	<u>0.5</u>	<u>152</u>			
8	<u>0.7</u>	<u>154</u>			
9	<u>0.7</u>	<u>164</u>			
10	<u>0.7</u>	<u>169</u>			
11	<u>0.6</u>	<u>169</u>			
12	<u>0.5</u>	<u>165</u>			
Promedio	<u>0.67</u>	<u>161.9</u>			

O ₂	<u>7.3</u>	(%)		(%)		(%)		(%)
CO ₂	<u>10.4</u>	(%)		(%)		(%)		(%)
CO	<u>0</u>	(ppm)		(ppm)		(ppm)		(ppm)
E.A.	<u>90.6</u>	(%)		(%)		(%)		(%)
Velocidad	<u>3.37</u>	(m/s)		(m/s)		(m/s)		(m/s)
Qstd	<u>2491</u>	(m³N/hr)		(m³N/hr)		(m³N/hr)		(m³N/hr)
Aire Est.	<u>12.23</u>	(m³/kgc)		(m³/kgc)		(m³/kgc)		(m³/kgc)
Gases Est.	<u>11.41</u>	(m³/kgc)		(m³/kgc)		(m³/kgc)		(m³/kgc)
Cons.Comb	<u>141.6</u>	(kg/hr)		(kg/hr)		(kg/hr)		(kg/hr)
EficienciaT.	<u>85</u>	(%)		(%)		(%)		(%)
Vapor Gen.	<u>216.2</u>	(kg/hr)		(kg/hr)		(kg/hr)		(kg/hr)
Carga V. G.	<u>87</u>	(%)		(%)		(%)		(%)
Carga C.C.	<u>46</u>	(%)		(%)		(%)		(%)

Armando Merzud
 Nombre y Firma de Operador de Equipos e Instrumentos

LUIS AGUILERA OYARZUN
 RUT: 11.635.612-0
 Jefe Técnico - Inspector Ambiental
 JHG Servicios Ambientales Ltda.
 Nombre y Firma del Inspector Ambiental

 Sistema de Gestión de la Calidad	COMPOSICIÓN DE GASES			
	Fecha de Vigencia: 03-08-2020	Revisión N°: 4	Código N°: FO-01-PE-15	Página: 1 de 1
Aplicable a: JHG Servicios Ambientales Ltda.				

Folio 8865-MP
Empresa Compañía Nacional de Cuentas S.A.
Fecha 17-11-2020
Fuente Caldera Generadora de Vapor
N° de registro IN-000421-2

Analizador	Electroquímico	Orsat
Número de Analizador	ISP-AGE-09-20	ISP-AG-09-06
Fecha Vencimiento Equipo	13-11-20	17-10-2020
Chequeo de Fuga	SI ☒ NO ☐	SI ☒ NO ☐
Oxígeno Ambiente	20,9	20,8
Dióxido de Carbono Ambiente	0	0
Combustible	P. DIESEL	Rango Fo
		MIN 1,26 MAX 1,41

	Corrida N°: 1				Corrida N°: 2				Corrida N°: 3			
Analizador	AGE	AG	AGE		AGE	AG	AGE		AGE	AG	AGE	
Hora	10 15	10 35	11 05		11 40	12 10	12 30		13 04	13 25	14 15	
O ₂ (%)	7,2	7	7,2		7,3	7	7,4		7,3	7	7,3	
CO ₂ (%)	10,4	10,2	10,4		10,3	10,2	10,2		10,3	10,2	10,3	
CO (ppm)	0	—	0		0	—	0		0	—	0	
EA (%)	49,5	47,1	49,5		50,5	47,1	51,6		50,5	47,1	50,5	
Fo	1,32	1,36	1,32		1,32	1,36	1,32		1,32	1,36	1,32	
Md (g/g-mol)	30	29,9	30		29,9	29,9	29,9		29,9	29,9	29,9	

$$FO = (20,9 - \%O_2) / (\%CO_2)$$

$$Md = 0,44 \times (\%CO_2) + 0,32 \times (\%O_2) + 0,28 \times (\%N_2 + \%CO)$$

$$EA (\%) = (\%O_2 - (0,5 \times \%CO)) / (0,264 \times N_2 - (\%O_2 - (0,5 \times \%CO))) \times 100$$

Observaciones


Nombre del Operador Sonda


Nombre del Inspector Ambiental

LUIS AGUILERA OYARZÚN
RUT: 11.635.612-0
Jefe Técnico - Inspector Ambiental
JHG Servicios Ambientales Ltda.



DATOS DE ITERACIÓN ISOCINÉTICA

Sistema de Gestión de la Calidad

Fecha de Vigencia:
14-04-2020

Revisión N°
4

Código N°:
FO-01-PE-19

Página:
1 de 1

Aplicable a:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Folio

8865-119

Fecha

17-11-20

Empresa

Compañía Nacional de Cueros

Fuente

Celera Generadora de Vapor

N° de Registro

1N-000421

Inspector Ambiental

LA-0

Operador de Equip. e Instr.

A.17

Operador Sonda

H.C

Fecha Calibración

1-08-19

DH @ de equipo

45,881

(mm c.a.)

Numero Equipo utilizado

09

Y del equipo

1.019

Número de muestreo

08

Presión Barométrica

29,70

("Hg)

Georeferencia

Si

N° Barómetro

—

No

01

Tiempo (min)	Volumen	Tm (°C)
0	595927	18
2		18
4		19
6		19
8		21
10	596135	21
Volumen	208	Promedio Tm
(Unidad)	Lt	19,33

DH prom

45

Tm (°R)

526,8

°R = °C*1,8 + 492

Tiempo (min)

10

Vm (pie³)

7,34

1 pie³ = 28,32 (l)

Yc min

0,988

Yc min = Yequipo * 0,97

Yc

1,014

Yc = 10/V(pie³)*Raiz (0,0313*Tm/Pbar)

Yc max

1,050

Yc max = Yequipo * 1,03

Cp pitot

0,84

0,99

Micromanómetro

Si

No

Marca

24-101

Corrida	N° de Filtro	Fecha	Hora Inicio	Hora Término	Bws (%)	Pg (mm.c.a.)	Tm (°C)	Ts (°C)
1	28213	17/11/20	10:10	11:15	9	-2,05	25	161,9
2	28214	17/11/20	11:37	12:40	9	-2,0	35	161,3
3	28215	17/11/20	13:05	14:40	9	-1,95	37	168,6

Boquilla Elegida	ISP-BS-09-120	Pitot Tipo "S"	ISP-TP-09-17
Termocupla 4to impinger	ISP-ST-09-02	Termocupla Medidor	ISP-ST-09-92
Termocupla Sonda	ISP-ST-09-90	Termocupla Gases	ISP-ST-09-46
Termocupla Horno	ISP-ST-09-93	Pitot Tipo "L"	—

Dp prom (mm.c.a.)	Dn Calc. (Pulgadas)	Dn Eleg. (Pulgadas)	t por punto (min)	Qm Aprox. (l/min)	Qm Real (l/min)	Vm. Aprox. (m³)	Dif. placa orificio (mm.c.a.)	K isocinetismo
0,67	0,5764	0,5303	5	17,2	18,0	1,083	33,6	50,40
0,67	0,5667	0,5303	5	17,2	18,7	1,120	34,8	52,17
0,67	0,5673	0,5303	5	17,2	18,6	1,118	34,4	51,64

Md 29,96 (g/gmol)

Ms 28,88 (g/gmol)

Armando Pereda
Nombre y Firma de Operador de Equipos e Instrumentos

LUIS AGUILERA OYARZUN
RUT: 11.635.612-0
Jefe Técnico - Inspector Ambiental
JHG Servicios Ambientales Ltda.
Nombre y Firma de Inspector Ambiental



Sistema de Gestión de la Calidad

DATOS ISOCINETICOS

Fecha de Vigencia:
14-04-2020Revisión N°
4Código N°:
FO-02-PE-19Página:
1 de 1

Aplicable:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Folio

8865-MP

Fecha

17-11-20

N° de Registro

1W-000 421-1

Empresa

Compañía Nacional de Cueros

Fuente

Caldera Generadora de Vapor

Corrida N°

1

N° Filtro

28213

Unidad DMG

Litros

Pie³

Hora Inicio

10:10

Hora Término

11:15

Punto N°	Tiempo (Minuto)	LecDMG (L)	Vacío (Pulg Hg)	Pg (mm.c.a)	Dp (mm.c.a)	DH (mm.c.a)	Ts (°C)	Tsond (°C)	Tfilt (°C)	Timp4 (°C)	Tm (°C)	Otros (—)
1	0	596141	1	—	0,7	38,0	133	121	120	11	27	
2	5	—	1	—	0,8	40,6	162	121	120	11	27	
3	10	—	1,5	-2,0	0,8	40,0	170	122	120	10	28	
4	15	—	1,5	—	0,8	40,0	171	123	122	11	29	
5	20	—	1,5	—	0,5	25,3	166	121	121	14	29	
6	25	—	1,5	—	0,6	30,3	168	123	123	11	30	
	30	596699	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1	0	596699	1,5	—	0,6	31,0	160	120	119	16	31	
2	5	—	1,5	—	0,7	36,2	165	123	120	13	31	
3	10	—	2,0	-2,0	0,8	40,7	168	122	121	13	32	
4	15	—	2,0	—	0,7	35,5	170	122	118	14	32	
5	20	—	2,0	—	0,5	25,8	163	122	120	15	33	
6	25	—	2,0	—	0,5	27,3	139	121	122	15	33	
	30	597257	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

35,7 (A.D)

Fuga Inicial 0,4 (14:60) (seg) 15 ("Hg)

Fuga Final 0 (14:60) (seg) 2 ("Hg)

Fuga Intermedia — (—) — (seg) — ("Hg)

Fuga Intermedia — (—) — (seg) — ("Hg)

Fuga de Pitot inicial 0 (14:60) 15 (seg)

Fuga de Pitot final 0 (14:60) 15 (seg)

Vacío : Presión de bomba de vacío

Lec DMG : Lectura del medidor de gas seco

Pg : Presión estática

Ts : Temperatura de la chimenea

DP : Diferencial de presión de gases

Tsond : Temperatura de sonda calefaccionada

DH : Diferencial de presión en placa orificio

Tfilt : Temperatura de la caja caliente

Timp4 : Temperatura a la salida del 4° impinger

Tm : Temperatura del medidor de gas seco

LUIS AGUILERA OYARZÚN

RUT: 11.635.612-0

Jefe Técnico - Inspector Ambiental

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre y Firma de Inspector.
AmbientalNombre y Firma de Operador de
Equipos e Instrumentos



Sistema de Gestión de la Calidad

DATOS ISOCINETICOS

Fecha de Vigencia:
14-04-2020Revisión N°
4Código N°:
FO-02-PE-19Página:
1 de 1

Aplicable:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Folio

8865-TP

Fecha

17-11-20

N° de Registro

11-000421-1

Empresa

Compañía Nacional de Ceros

Fuente

Caldera Generadora de Vapor

Corrida N°

2

N° Filtro

28214

Unidad DMG

Litros

Pie³

Hora Inicio

11:37

Hora Término

12:40

Punto N°	Tiempo (Minuto)	LecDMG (L)	Vacio (Pulg Hg)	Pg (mm.c.a)	Dp (mm.c.a)	DH (mm.c.a)	Ts (°C)	Tsond (°C)	Tfilt (°C)	Timp4 (°C)	Tm (°C)	Otros (L)
1	0	597244	3.0	1	0.6	31.2	158	116	125	16	32	
2	5		3.0	1	0.6	30.5	168	124	122	14	32	
3	10		3.0	-2.0	0.8	39.8	180	123	125	14	33	
4	15		3.0	1	0.7	34.7	181	122	120	15	33	
5	20		2.5	1	0.5	25.4	170	120	122	18	33	
6	25		2.5	1	0.5	26.8	148	122	122	17	34	
	30	597762										
1	0	597762	4.0	1	0.8	41.3	163	120	119	18	33	
2	5		4.0	1	0.8	40.9	169	122	125	16	34	
3	10		4.0	-1.9	0.8	40.7	171	122	120	11	34	
4	15		4.0	1	0.7	35.4	175	122	122	11	35	
5	20		3.5	1	0.6	30.5	173	122	118	11	35	
6	25		3.5	1	0.6	30.9	167	122	122	12	35	
	30	598324										

Fuga Inicial 04 (11:60) (seg) 15 ("Hg)

Fuga Final 0,2 (11:60) (seg) 4 ("Hg)

Fuga Intermedia — (→) — (seg) — ("Hg)

Fuga Intermedia — (→) — (seg) — ("Hg)

Fuga de Pitot inicial 0 (11:60) 15 (seg)

Fuga de Pitot final 0 (11:60) 15 (seg)

Vacío : Presión de bomba de vacío

Lec DMG : Lectura del medidor de gas seco

Pg : Presión estática

Ts : Temperatura de la chimenea

DP : Diferencial de presión de gases

Tsond : Temperatura de sonda calefaccionada

DH : Diferencial de presión en placa orificio

Tfilt : Temperatura de la caja caliente

Timp4 : Temperatura a la salida del 4° impinger

Tm : Temperatura del medidor de gas seco

Armando Pizarro

Nombre y Firma de Operador de
Equipos e Instrumentos

LUIS AGUILERA OYARZÚN

RUT: 11.635.612-0

Jefe Técnico - Inspector Ambiental

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre y Firma de Inspector
Ambiental



Sistema de Gestión de la Calidad

DATOS ISOCINETICOS

Fecha de Vigencia:
14-04-2020Revisión N°
4Código N°:
FO-02-PE-19Página:
1 de 1

Aplicable:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Folio

8865-170

Fecha

17-11-20

N° de Registro

IN-000421-1

Empresa

Compañía Nacional de Leros

Fuente

Caldera Generadora de Vapor

Corrida N°

3

N° Filtro

28215

Unidad DMG

Litros



Pie³



Hora Inicio

13:05

Hora Término

14:40

Punto N°	Tiempo (Minuto)	LecDMG (L)	Vacio (Pulg Hg)	Pg (mm.c.a)	Dp (mm.c.a)	DH (mm.c.a)	Ts (°C)	Tsond (°C)	Tfilt (°C)	Timp4 (°C)	Tm (°C)	Otros ()
1	0	598331	2.0	1	0.6	32.8	140	109	110	15	34	
2	5		2	1	0.8	40.4	174	124	125	15	34	
3	10		2	-2.0	0.8	40.1	178	122	122	16	34	
4	15		2	1	0.7	34.8	181	122	121	16	34	
5	20		2	1	0.6	30.9	166	122	118	19	34	
6	25		2	1	0.5	25.7	167	122	123	18	35	
	30	598388										
1	0	598390	2	1	0.7	36.8	155	122	123	18	33	
2	5		2.5	1	0.7	36.4	161	122	119	13	34	
3	10		2.5	-2.0	0.8	41.2	166	122	123	15	34	
4	15		2.5	1	0.7	35.3	175	121	123	15	34	
5	20		2.5	1	0.6	30.5	172	121	120	15	35	
6	25		2.0	1	0.5	27.9	133	110	122	16	35	
	30	599449										

Fuga Inicial 0.4 (14:60) (seg) 15 ("Hg)

Fuga Final 0.2 (14:60) (seg) 25 ("Hg)

Fuga Intermedia 0 (14:60) (seg) 20 ("Hg)

Fuga Intermedia 0 (14:60) (seg) 20 ("Hg)

Fuga de Pitot inicial 0 (14:30) 15 (seg)

Fuga de Pitot final 0 (14:30) 15 (seg)

Vacio : Presión de bomba de vacío

Lec DMG : Lectura del medidor de gas seco

Tfilt : Temperatura de la caja caliente

Pg : Presión estática

Ts : Temperatura de la chimenea

Timp4 : Temperatura a la salida del 4° impinger

DP : Diferencial de presión de gases

Tsond : Temperatura de sonda calefaccionada

Tm : Temperatura del medidor de gas seco

DH : Diferencial de presión en placa orificio

LUIS AGUILERA OYARZÚN

RUT: 11.635.612-0

Jefe Técnico - Inspector Ambiental

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre y Firma de Inspector
AmbientalNombre y Firma de Operador de
Equipos e Instrumentos

 Sistema de Gestión de la Calidad	UNIDADES DE CONDENSACIÓN			
	Fecha de Vigencia: 14-04-2020	Revisión N° 5	Código N°: FO-01-PE-18	Página 1 de 1
Aplicable a:		JHG Servicios Ambientales Ltda.		

Folio 8865-MP Fecha 17-11-2020
 Empresa Compañía Nacional de Cero S.A
 Fuente Caldera Generadora Vapor
 N° de Registro IN 000421-2

Verificación de Balanza

Identificación Balanza B2-05 ID Masa Patrón MP-09
 Fecha Vencimiento Cal. balanza 6-7-21 Fecha Vencimiento Masa Patrón 6-08-21
 Masa Promedio Registrada 500.1 Rango de Aceptación 499.7 - 500.3
 Aprueba Verificación balanza (Si/No) Si

Determinación Agua Condensada

Corrida N° <u>1</u>	N° Caja <u>1</u>		
Fecha: <u>17-11-2020</u>			
N° filtro <u>28213</u>	Inicial (gr)	Final (gr)	Neto (gr)
Impinger 1	744.9	804.1	59.2
Impinger 2	781.7	796.1	14.4
Impinger 3	576.8	580.3	3.5
Peso Impinger 4 sílica - gel	809.4	818.8	9.4

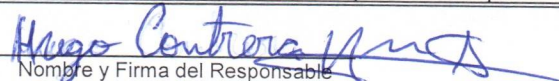
Observaciones Neto: 86.5

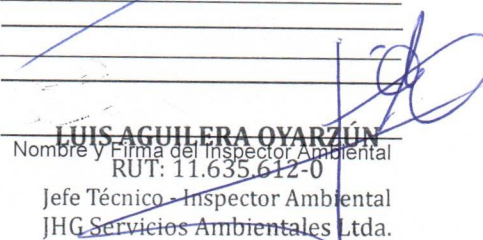
Corrida N° <u>2</u>	N° Caja <u>2</u>		
Fecha: <u>17-11-2020</u>			
N° filtro <u>28214</u>	Inicial (gr)	Final (gr)	Neto (gr)
Impinger 1	730.4	794.1	63.7
Impinger 2	733.7	745.4	11.7
Impinger 3	577.6	579.8	2.2
Peso Impinger 4 sílica - gel	807.4	816.3	8.9

Observaciones Neto: 86.5

Corrida N° <u>3</u>	N° Caja <u>1</u>		
Fecha: <u>17-11-2020</u>			
N° filtro <u>28215</u>	Inicial (gr)	Final (gr)	Neto (gr)
Impinger 1	783.2	848.9	65.7
Impinger 2	753.1	761.9	8.8
Impinger 3	576.7	576.9	0.2
Peso Impinger 4 sílica - gel	808.3	815.7	7.4

Observaciones Neto: 82.1


 Nombre y Firma del Responsable


LUIS AGUILERA OYARZÚN
 Nombre y Firma del Inspector Ambiental
 RUT: 11.635.612-0
 Jefe Técnico - Inspector Ambiental
 JHG Servicios Ambientales Ltda.



CONDICIONES OPERACIONALES CALDERA Y EQUIPO CONTROL DE EMISIONES

Sistema de Gestión de la Calidad

Fecha de Vigencia:
14-04-2020Revisión N°:
3Código N°:
FO-03-PE-30Página:
1 de 2

Aplicable a:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

Folio 8865-HP Fecha 17.11.2020
 Empresa Compañía Nacional de Cables S.A.
 Fuente Caldera Ind. Generadora de Vapor
 N° de registro IN000421-2 (Ind) SSMAV-48
 Informante Sr. Felipe Jiménez
 Cargo Entregado Ambiental.

Tipo de combustible Petroleo Diesel.

Quemador Marca Riello
 Caldera Marca Servimet.

Modelo P200 T/A N° de serie 342
 Modelo SECO 2000 UPS N° de serie —

	Corrida 1		Corrida 2		Corrida 3	
	Hora	Hora	Hora	Hora	Hora	Hora
Presión de inyección del combustible (bar)	10:10	11:15	11:37	12:40	13:05	14:41
Temperatura de inyección del combustible ()	19	19	19	19	19	19
Presión de retorno o piloto ()	—	—	—	—	—	—
Presión de Atomización (bar)	—	—	—	—	—	—
Presión normal de trabajo (bar)	19	19	19	19	19	19
Temperatura de gases base chimenea (°C)	3.0	4.0	4.5	4.5	4.0	3.0
Temperatura de agua de alimentación (°C)	171	175	180	180	180	180
Temperatura de aire de combustión (°C)	80	80	80	80	80	80
Temperatura de aire de combustión (°C)	25	25	28	28	29	30
Funcionan las válvulas ()	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Se realizan purgas <u>Manual.</u>	—	—	—	—	—	—
Nivel de estanque diario de combustible (Lt)	6500	—	—	—	—	5600
Humo visible ()	No	No	No	No	No	No
Se registra detención de la fuente ()	Si	No	No	No	No	No
Temperatura de entrada de agua ()	—	—	—	—	—	—
Temperatura de salida de agua ()	—	—	—	—	—	—
Posición del termostato ()	—	—	—	—	—	—
Temperatura de vapor ()	—	—	—	—	—	—

Tipo de atomización Mecánica
 Procedencia del combustible Copec
 Usa aditivos el combustible Si — No ✓
 Nombre y dosificación del aditivo —
 Requerimiento de vapor por proceso ≈ 2300 (kgv/hr)
 Tipo de vapor: Saturado ✓ Sobre calentado —
 Entalpía de vapor 651 (kcal/kg)

Temp. Bulbo húmedo 15
 Temp. Bulbo seco 25
 Humedad específica —
 Humedad relativa —
 O2 (%) 7.4
 CO2 (%) 10.1
 CO (ppm) 0

Capacidad Util ☐ Capacidad Nominal ☒ Indicar Capacidad 2500 (kg/h)

INFORMACION
OBLIGATORIA

$$C. Comb = \frac{Q_{std}}{GRS}$$

$$P. vapor = \frac{C. Comb. (kg/h) * EF (%) * PCI (kcal/kg)}{(\Delta vapor - \Delta agua)}$$

 Sistema de Gestión de la Calidad	CONDICIONES OPERACIONALES CALDERA Y EQUIPO CONTROL DE EMISIONES		
	Fecha de Vigencia: 14-04-2020	Revisión N°: 3	Código N°: FO-03-PE-30
Aplicable a: JHG Servicios Ambientales Ltda.			

Sistema de control de emisiones

Tipo		
Marca		
Modelo		
Eficiencia		
Condiciones de operación		
Sistema de control de limpieza	Automático ☐	Manual ☐
Especificar sistema		
Horas de operación		
Cantidad de residuo		
Destino residuo		

LUIS AGUILERA OYARZÚN

RUT: 11.635.612-0

Jefe Técnico - Inspector Ambiental
 JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre del Inspector Ambiental

Firma del Inspector Ambiental



 Sistema de Gestión de la Calidad	HOJA DE INSPECTOR DE TERRENO MUESTREO CH-5			
	Fecha de Vigencia: 14-04-2020	Revisión N°: 6	Código N°: FO-03-PE-19	Página: 1 de 2
Aplicable a:		JHG Servicios Ambientales Ltda.		

Empresa: Compañía Nacional de Cueros S.A.
 Folio: 8865-HP
 Fecha: 17.11.2020
 Fuente: Caldere Industrial Generadora de Vapor
 N° de Registro: TA 000 421-2

- Charla de Seguridad Inicial (5 minutos)
- Uso de elementos de seguridad
- Modificar puertos de muestreo y plataformas
- Mejorar condiciones de seguridad
- Caldera con pruebas de seguridad al día
- Fuente operando a plena carga, según forma de regulación propia del quemador
- Fuente operativa y consumo suficiente
- Indicar número de muestreo del equipo
- Número de corridas

Si	No	N/A
☒		
☒		
	☒	
	☒	
☒		
☒		
☒		

Quemador/Motor: Riello P200 T/N
 Potencia de Placa: Sim dato placa 2500 Kg/h vapor
 Potencia para Muestreo: 230 Kg/h vapor

- Longitudes y características de chimenea bien medidas
 - Número de puntos bien calculados
 - Revisión montaje tren de muestreo
 - Existe flujo ciclónico
 - Pruebas de Fuga Pitot
 - Pruebas de Fuga tren de muestreo
 - Cálculo de consumo de combustible vía caudal de gases
- Combustible elegido en analizador de combustión electroquímico:

Si	No	N/A
☒		
☒		
☒		
	☒	
☒		
☒		
☒		

Petróleo Diesel.

17. Verificación de Yc

Y _{equipo} = <u>1.019</u>	Tm (°R)	Vm (pie³)	t (min)	DH@ (mmca)
Y _{equi-0.97} = <u>0.98843</u>	<u>526.8</u>	<u>734463</u>	<u>10</u>	<u>45.881</u>
Y _{equi-1.03} = <u>1.04957</u>	<u>208</u>	<u>14.33</u>		

$Y_c = \frac{10}{V_m} \sqrt{\frac{0.0313 \times T_m}{P_{bar} - 29.7}}$
 $Y_c = \frac{10}{1.0144}$ Cumple: ☒ si ☐ no

18. Diám. Boquilla 0.5303 (Pulg) Boquilla ISP-BS-09- 120 Tiempo de muestreo 5 (min)

Mediciones del diámetro de la boquilla elegida

Med N°1 13.39 Diferencia Min-Max 0.04 cumple si ☒ no ☐
 Med N°2 13.43 *La diferencia entre el diámetro menor y el diámetro mayor debe ser menor a 0,1 (mm).
 Med N°3 13.40 *Verificación de carácter referencial

Angulo de Ausamiento

cumple si ☒ no ☐
 *Angulo de ausamiento igual o inferior a 30°.

19. Certificados de Insumos y Reactivos

Lote de Acetona K52081014 Lote Silica K5046 1069 Lote KOH B1656033
 Lote agua destilada 201 002 Lote Pyrogalol K49101112

20. Calculo de carga

Cp Pitot	<u>0.84</u>	Kp	<u>34.97</u>
Bws estimada	<u>9</u> (%)	Vs	<u>3.4</u> (m/s)
Diámetro interno ducto	<u>65</u> (cm)	Q(std)	<u>2491</u> (m³N/h)
Presión Atmosférica	<u>754</u> (mm Hg)	Consumo de combustible	<u>142</u> (kg/h)
Presión Estática	<u>-2.1</u> (mm ca)	GRS	<u>—</u> (m³N/kgComb)
Gases reales combustión	<u>11.41</u>	Exceso de aire	<u>51</u> (%)
Aire estequiométrico	<u>12.23</u>	Dp promedio	<u>0.7</u> (mmca)
O ₂	<u>7.3</u> (%)	Ts promedio	<u>162</u> (°C)
CO ₂	<u>10.4</u> (%)	Ef. Caldera	<u>87</u> (%)
CO	<u>0</u> (ppm)	Vapor generado	<u>2162</u> (kg/h)
N° de puertos	<u>2</u>	Carga consumo combust.	<u>46</u> (%)
Puntos por travesa	<u>6</u>	Carga producción de vapor	<u>87</u> (%)



Sistema de Gestión de la Calidad

HOJA DE INSPECTOR DE TERRENO MUESTREO CH-5

Fecha de Vigencia:
14-04-2020Revisión N°:
6Código N°:
FO-03-PE-19Página:
2 de 2

Aplicable:

JHG Servicios Ambientales Ltda.

21. Cálculo de humedad

Y 1,019
Presión atmosférica 754 (mm Hg)
Tm 30 (°C)
Vm 1,09 (m³)

K1 0,3921
DH prom. 39 (mmca)
Vm (std) 1,09 (m³)
Neto agua en impinger 87 (ml)
Bws 9,7 (%)

22. Isocinetismo esperado

K4 4,25
Ts 167 (°C)
Vm 1,09 (m³)
Vs 34 (m/s)
0 60 (minutos)

An 14 E-04 (m²)
Ps 754 (mm Hg)
Bws 9,7 (%)
Isocinetismo 103 (%)

23. Si es proceso;

Cantidad procesada durante el Muestreo:

Cantidad Nominal

7

24. Registro de operación

Corrida 1 Hora Inicio 10:10
Corrida 2 Hora Inicio 11:37
Corrida 3 Hora Inicio 13:05

Hora Término 11:15
Hora Término 12:40
Hora Término 14:40

N° filtro 28213 Qm revisado OK
N° filtro 28214 Qm revisado OK
N° filtro 28215 Qm revisado OK

- Operación continua durante el desarrollo del muestreo.
- Operación de válvulas de seguridad para evacuar vapor del sistema.

(%) de carga promedio

~ 93 %

25. Inventario de equipos al término del Muestreo

26. Reporte equipos dañados

Si ✓ No ✓

Observaciones:

Se advierte al titular que debe normalizar el informe técnico de la caldera, ya que el valor de consumo de combustible se encuentra mal dimensionado.

LUIS AGUILERA OYARZÚN

RUT: 11.635.612-0

Jefe Técnico - Inspector Ambiental
JHG Servicios Ambientales Ltda.

Nombre del Inspector Ambiental

Firma del Inspector Ambiental



Sistema de Gestión de la Calidad

CADENA DE CUSTODIA

Fecha de vigencia:
07.01.2020Revisión N°
4Codigo N°
FO-07-PE-04Página
1 de 1

I. INFORMACIÓN GENERAL SERVICIO

N° FOLIO	BB65-MP
INSPECTOR AMBIENTAL	Luis Aguilera
TIPO DE REACTIVO	Acetona.
LOTE DE REACTIVO	KS208 1014

MÉTODO			
☒	CH-5	☐	EPA-29
☐	EPA 201	☐	EPA 202

CARÁCTER DE MEDICIÓN	
☒	OFICIAL
☐	REFERENCIAL

II. INFORMACIÓN MUESTRAS

N° Contenedor	N° Corrida	Identificación de Ducto o Chimenea	Fecha Muestreo	Contenido	Volumen (ml) / N° Filtro	Criterio de aceptación *
28213	1	Unica	17.11.2020	Filtro	28213	☒ Cumple ☐ No cumple
28214	2	Unica	17.11.2020	Filtro	28214	☒ Cumple ☐ No cumple
28215	3	Unica	17.11.2020	Filtro	28215	☒ Cumple ☐ No cumple
BB65-MP-1	1	Unica	17.11.2020	Acetona	70	☒ Cumple ☐ No cumple
BB65-MP-2	2	Unica	17.11.2020	Acetona	120	☒ Cumple ☐ No cumple
BB65-MP-3	3	Unica	17.11.2020	Acetona	130	☒ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple
						☐ Cumple ☐ No cumple

III. SEGUIMIENTO DE MUESTRAS

	RESPONSABLE DE RECUPERACIÓN	RESPONSABLE DEL TRANSPORTE	RESPONSABLE DE ENTREGA	RESPONSABLE DE INGRESO	RESPONSABLE DE ENTREGA A LABORATORIO EXTERNO	RECEPCIÓN DE MUESTRA LABORATORIO EXTERNO
Fecha	17.11.2020	17.11.2020	17.11.2020	18/11/2020		
Hora	12:00	18:00	18:30	11:00		
Responsable	L. Aguilera	L. Aguilera	Luis Aguilera	J. Ballarín		
Firma Responsable						

IV. OBSERVACIONES

* Criterio de revisión y aceptación de filtros		* Criterio de revisión y aceptación de frascos	
Número de filtro coincidente con placa petri Número de corrida Folio de muestreo Integridad del filtro	Identificar si es carácter oficial o referencial Fecha y nombre del Inspector Ambiental Señalar zona de muestreo (1, 2, 3 etc)	Identificar si es de carácter oficial o referencial Folio de muestreo Integridad del frasco Lote acetona	Número de Corrida Fecha y nombre del Inspector Ambiental Línea de volumen de lavado recuperado Señalar zona de muestreo (1, 2, 3 etc)

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 914/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS**; N° **2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T - 340**
- N° de Serie : **61367162**
- N° Registro : **ISP-AGE-09-20**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	90,60 ppm	92 ppm	2,15
CO	46,03 ppm	46 ppm	0,07
O ₂	10,020 %	10,03 %	0,13
O ₂	5,969 %	6,08 %	1,86
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
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: 13/11/19

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° 873/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS; N° 2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- Registro : **ISP-AG-09-06**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máx. Permitida (%)
CO ₂	14,98	14,8	0,5
CO ₂	9,980	9,8	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,5
O ₂	2,958	3,4	0,5
O ₂	5,969	6,4	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: 17/10/19

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 633/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS; N° 2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **EQUIPO DE MEDICIÓN**
- Marca : **APEX INSTRUMENTS**
- Modelo : **XC - 572-QC6V**
- N° Serie : **1807032**
- N° Registro : **ISP-MS-09-09**

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	- $Y = 1,019$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 45,881 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- 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: **01/08/19**

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° 631/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS; N° 2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **BOQUILLAS SONDA DE: 13/32; 7/16; 1/2; 17/32; 9/16 y 5/8 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5´
Marca/Modelo	Pie de metro, marca 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, Certificado de 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 (pulg.)	Diámetro Prom. (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Angulo Punta (°)
BS-09-64	Ac. Inoxidable	13/32	10,37	0,00	15
BS-09-116	Ac. Inoxidable	7/16	11,74	0,10	15
BS-09-54	Ac. Inoxidable	1/2	12,94	0,08	15
BS-09-120	Ac. Inoxidable	17/32	13,47	0,04	15
BS-09-122	Ac. Inoxidable	9/16	14,31	0,05	15
BS-09-46	Ac. Inoxidable	5/8	16,00	0,08	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: **29/07/19**

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° 685/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS**; N° **2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-09-02**

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	0	0,00
Agua	25,0	23	0,67
Agua	50,0	49	0,31

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: **02/09/19**

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° 432/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS**; N° **2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-09-90**

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: **10/05/19**

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 864/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS**; N° **2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-09-93**

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 (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	89	0,28
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 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: 17/10/19

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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 038/20
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620-8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS**; N° **2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO "S"**
- N° Serie : **A - 8274**
- N° Registro : **ISP-TP-09-17**

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, Certificado de Calibración N° SMI-108388L de fecha 02/12/19 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC Medidor de ángulos: Laboratorio LaroyLab

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

- $\alpha_1 = 1,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 0,00^\circ$	- $\beta_2 = 0,00^\circ$
- Z = 0,40 (mm.)	- W = 0,40 (mm.)
- $P_a = 11,53$ (mm.)	- $P_b = 11,53$ (mm.)
- $D_t = 9,31$ (mm.)	ISP-TP-09-17

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: **21/01/20**

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° 862/19
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS; N° 2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-09-92**

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 (%)
Hielo	0,0	0	0,00
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: 17/10/19INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJOING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 043/20
(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: **J.H.G. SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **JOSE HERNAN GARCIA**
- R.U.T.: **77.264.620 - 8**; Teléfono: **2274 4377**
- Ubicación: Calle: **JOSE DOMINGO CAÑAS; N° 2802**; Comuna: **ÑUÑO A**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (Largo = 1.000 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-09-46**

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 (%)
Hielo	0,0	-1	0,37
Agua	90,0	90	0,00
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: **21/01/20**

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

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

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1132

SANTIAGO, 7 de julio de 2020

VISTO:

Lo dispuesto en la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; la ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el decreto con fuerza de ley N° 1/19.653, de 2000, que fija el texto, refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.575, de Bases Generales de la Administración del Estado; la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el decreto con fuerza de ley N°3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020; en el Oficio Circular N°10, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior; en el decreto supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a Cristóbal de la Maza Guzmán en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la resolución exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones; y en la resolución N°7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Mediante el decreto supremo N° 4, de 5 enero de 2020, el Ministerio de Salud decretó alerta sanitaria, otorgando facultades extraordinarias a dicha carter por emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) por brote del nuevo coronavirus (en adelante, COVID-19), el que fue modificado por el decreto supremo N°10, de 24 de marzo del Ministerio de Salud. Dicho decreto fue modificado por los decretos N° 6; N°10; N°18; N°19; N°21 y N°23, todos de 2020, del Ministerio de Salud.
2. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó el brote de COVID-19 como una pandemia global, lo que implica un reconocimiento formal de que esa enfermedad es una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación grave a la salud de las personas que ello conlleva.
3. A través del oficio Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020, se adoptaron medidas que han restringido reuniones masivas de personas, así como

otras que han redundado es adoptar acciones preventivas que han flexibilizado el ejercicio de las labores de las personas, limitando así también viajes, medios de transporte, entre otras medidas.

4. Por decreto supremo N°104, de 18 de marzo de 2020, el Ministerio del Interior y Seguridad Pública declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por los decretos supremos N°106, N°203 y N°269, de 2020 y complementado por el decreto supremo N°107, de este año, que declaró como zonas afectadas por catástrofe a todas las comunas del país.

5. Mediante la dictación de una serie de resoluciones exentas, el Ministerio de Salud ha ordenado la aplicación de diversas medidas sanitarias por brote de COVID-19, que alteran –con diversos niveles de intensidad– el libre desplazamiento de la población, dentro del territorio nacional, debido a las medidas dispuestas por la autoridad.

6. En el marco de lo expuesto, el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, mediante la que “Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país”.

En el resuelvo tercero del citado acto administrativo, el Instituto de Salud Pública dispuso que *“como contrapartida de lo que se ha señalado en la presente resolución, las demás prestaciones que efectúa el Instituto de Salud Pública de Chile se encontrarán temporalmente suspendidas”*.

7. En este contexto, mediante correo electrónico de 8 de abril de este año, el jefe de la Sección Tecnologías en el Trabajo, del Departamento de Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública informó que *“las prestaciones relacionadas con la verificación de la calibración de los equipos e instrumentos de medición fueron suspendidas desde el Lunes 16/03/20”*.

8. Siguiendo la evolución de los acontecimientos que afectan al país, mediante correo electrónico de 25 de junio de este año, el jefe del Subdepartamento de Seguridad y Tecnologías en el Trabajo, del Departamento Salud Ocupacional y de 6 de julio de 2020, de la Sección Tecnologías en el Trabajo, del mismo departamento, del Instituto de Salud Pública, informaron que las prestaciones relacionadas con la verificación de la calibración de los equipos e instrumentos de medición se mantendrán suspendidas en razón del actual desarrollo de la pandemia de COVID-19.

9. Por su parte, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de carácter ambiental que dispone la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones que sean de su competencia.

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

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

11. A mayor abundamiento, el decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” define a las entidades técnicas de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) como aquellas personas jurídicas habilitadas para realizar actividades de fiscalización ambiental, según el alcance de la autorización que le ha otorgado la superintendencia, de acuerdo a las normas de ese mismo cuerpo normativo.

12. Mediante la resolución exenta N°128, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece directrices específicas para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas en el componente ambiental aire.

En el punto 3.1 de la instrucción aprobada mediante la resolución exenta N°128, de 2019, establece que *“Para garantizar un correcto funcionamiento de los equipos, instrumentos y accesorios utilizados en las actividades de muestreo, medición y/o análisis, las entidades técnicas de fiscalización ambiental deberán establecer un plan anual que contemple las mantenciones preventivas, verificaciones y/o calibraciones, incluidas verificaciones internas para los equipos e instrumentos utilizados en dichas actividades”*.

Por su parte, el punto 4.2 del mismo documento, dispone que *“Para considerar válida una medición de ruido de una ETFA, tanto el sonómetro como el calibrador acústico deberán contar con un certificado de calibración, con una antigüedad máxima de 2 años, a partir de la fecha de emisión del certificado”*.

13. La decisión de suspender la prestación de servicios por parte del Instituto de Salud Pública tiene un impacto directo en el sistema ETFA que administra esta superintendencia, toda vez que dicho instituto es prestador único en Chile para la verificación y calibración de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, que fija los plazos en los cuales las entidades técnicas de fiscalización ambiental que hacen muestreos o mediciones en alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire-ruido deben realizar la verificación y calibración de sus equipos e instrumentos.

14. En razón de lo señalado en el considerando precedente, esta superintendencia dictó la resolución exenta N°600, de 14 de abril de 2020, mediante la cual se estableció una extensión de la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición que allí se señalan, hasta el 16 de julio de 2020.

15. Así las cosas, dado que el Instituto de Salud Pública ha decidido mantener suspendida la actividad de verificación y calibración de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, se seguirá produciendo el vencimiento de los certificados de verificación y de calibración, lo que traerá como consecuencia que las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización

de muestreos o mediciones se vean impedidas de emitir informes de resultados válidos para la SMA, lo que ciertamente provocará un entorpecimiento mayor para el cumplimiento de las tareas de fiscalización que la ley ha encomendado a este servicio.

16. En este sentido, la Contraloría General de la República, mediante dictamen contenido en oficio N°3610, de 17 de marzo de 2020, señaló que *"A la luz de lo prescrito por el artículo 45 del Código Civil, norma de derecho común y de carácter supletorio, el caso fortuito constituye una situación de excepción que, en diversos textos normativos, permite adoptar medidas especiales, liberar de responsabilidad, eximir del cumplimiento de ciertas obligaciones y plazos, o establecer modalidades especiales de desempeño, entre otras consecuencias que en situaciones normales no serían permitidas por el ordenamiento jurídico"*.

El mismo documento agrega que, en atención a que el brote de COVID-19 debe ser considerado un caso fortuito, *"...los jefes superiores de los servicios se encuentran, facultados para suspender los plazos en los procedimientos administrativos o para extender su duración, sobre la base de la situación de caso fortuito que se viene produciendo"*.

17. Constituyendo la pandemia de COVID-19 un caso fortuito en razón de la cual el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2020, que de manera directa suspende la verificación y calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición, cuyo plazo de verificación y calibración se establecen en la resolución exenta N°128, de 2019, de este origen, este superintendente se ve en el imperativo de extender el plazo de vigencia de los certificados de verificación y calibración de los mismos, a fin que este servicio pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley la ha encomendado.

18. Así, de acuerdo a lo manifestado en los puntos considerativos precedentes y en virtud de los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3° y 5° de la ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado y que rigen el actuar de los órganos de la administración del Estado, a resolver lo siguiente

RESUELVO:

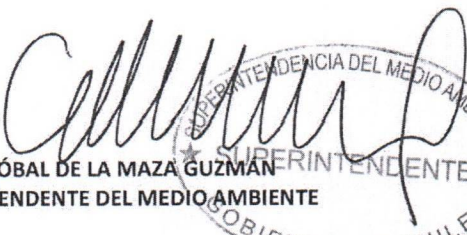
PRIMERO: EXTÍÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición señalados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, para todas las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización de muestreos o mediciones en los alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire – ruido, por el lapso comprendido desde el 17 de julio de 2020 y hasta que se dicte el acto administrativo que deje sin efecto estas reglas especiales.

SEGUNDO: EXTÍÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición de la Superintendencia del Medio Ambiente no comprendidos en el listado de la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, que "Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país", que venzan entre el 17 de julio de 2020 y el momento en que se dicte el acto administrativo que deje sin efecto estas

reglas especiales, en atención a que ello es necesario para que esta superintendencia pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley la ha encomendado.

TERCERO: NOTIFÍQUESE conforme lo dispuesto en el artículo 48 letras a) y b) de la ley N°19.880, mediante la publicación de esta en el Diario Oficial, sin perjuicio que, excepcionalmente, esta resolución entrará en vigencia el 17 de julio de este año.

ANÓTESE, CÚMPLASE, PUBLÍQUESE EN EL DIARIO OFICIAL Y ARCHÍVESE.



CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



PTB/MVS

Distribución:

- Gabinete
 - Fiscalía
 - Jefes de División
 - Jefes de Departamento
 - Jefes de Oficina
 - Jefes de Oficinas Regionales
 - Jefes de Sección
 - Oficina de Partes y Archivo
- Exp. N°15943/20

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente : JHG SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.
Dirección : JOSE DOMINGO CAÑAS N° 2802
Comuna : ÑUÑO A

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Fabricado por : PCE
Modelo : BT-2000
Número de serie : 4104
Número interno : BZ-05
Plataforma modelo : BALANZA DE PRECISION
Capacidad máxima : 2100 g
Capacidad mínima : 5 g
Rango de utilización : 5 g hasta 2000 g
Escalafón Real d : 0,1 g
Escalafón de Verificación e : 0,1 g
Clasificación OIML : Dos (II)
Instalada en : LABORATORIO
Sello de calibración : 85.759

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACION

Valor Nominal Patrón Utilizado : Set de masas de 1 g a 2 kg
Código Patrones de Trabajo : ML-10
Clase OIML : F1
Trazabilidad : CESMEC → LCPN-M
Según certificado número : SMA-84541
Fecha de vigencia del patrón : 15/01/22

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACION

Temperatura : 16,4 ± 0,5 °C
Humedad relativa : 67,2 ± 5,0 %

METODO Y FECHA DE CALIBRACION

Procedimiento : P-LM-12/05
Fecha de calibración : 06/07/2020
Fecha de Emisión : 07/07/2020

El contenido de este certificado no puede ser reproducido en forma parcial.

TABLA DE RESULTADOS DE CALIBRACION

1.- Ensayo de Excentricidad (g)

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Dif. Máx.
Indic. Inicial	599,8	599,8	599,8	599,8	599,8	0,0
Indic. Final	599,9	599,9	599,9	599,9	599,9	0,0
Diferencia máxima admisible entre las distintas posiciones: 0,2						

2.- Ensayo de linealidad (g)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre 95%	Error Máximo Permisible
5	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
10	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
20	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
50	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
100	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
200	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
300	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
500	-0,1	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
700	-0,2	-0,1	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$
1.000	-0,2	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$
1.500	-0,3	-0,1	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$
2.000	-0,3	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$

La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

3.- Ensayo de Repetibilidad (g)

Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3	Lectura 4	Lectura 5	Dif. Máx.	Error Máx.
600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	0,0	0,2
1399,9	1399,9	1399,9	1399,9	1400,0	0,1	0,2

4.- Ensayo de Discriminación (g)

Carga mín	Sobrecarga	Indicación
5,0	0,1	5,1

Carga máx	Sobrecarga	Indicación
2000,0	0,1	2000,1

5.- Ensayo de Restitución de Cero (g)

Indicación máxima observada	0,0	Indicación máxima permisible	$\pm 0,1$
-----------------------------	-----	------------------------------	-----------

Observaciones

- El equipo se encuentra dentro de los errores máximos permitidos por la norma OIML R 76-1 en los puntos 3.5.1 y 3.5.2.
- Los resultados del presente certificado, estan relacionado solo con el ítem calibrado en el momento y condiciones en que se realizó la calibración.
- El equipo ha sido calibrado según el procedimiento P-LM-12 y los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 edición 2006 y la norma Chilena NCh 2562.

Firmado digitalmente
por Astrid Carolina
Prado Fernandez

Jefe de laboratorio

El contenido de este certificado no puede ser reproducido en forma parcial.



LABORATORIO DE METROLOGIA COVERY S.A.
Laboratorio de Calibración
Acreditado en Magnitud Masa

CERTIFICADO DE CALIBRACION LMC 86730-1



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION
Acreditación LC-053

Este certificado reemplaza y anula al LMC 86730, emitido con fecha 15/10/2020.

Motivo del cambio: Nro. interno errado.

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

Cliente : JHG SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.
Dirección : JOSE DOMINGO CAÑAS 2802
Comuna : NUÑO A

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

Fabricado por : SARTORIUS
Modelo : CPA324S
Número de serie : 29405220
Número interno : BA-02
Plataforma modelo : BALANZA ANALITICA
Capacidad máxima : 320 g
Capacidad mínima : 0,01 g
Rango de utilización : 0,01 g hasta 320 g
Escalafón Real d : 0,0001 g
Escalafón de Verificación e : 0,001 g
Clasificación OIML : Uno (I)
Instalada en : LABORATORIO DE ANALISIS
Sello de calibración : 87.771

TRAZABILIDAD DE LA MEDICION Y CALIBRACION

Valor Nominal Patrón Utilizado : Set de masas de 1 mg a 200 g
Código Patrones de Trabajo : SMT-02E
Clase OIML : E2
Trazabilidad : 113111 D-K-15192-01-00
Según certificado número : MASSCAL → PTB
Fecha de vigencia del patrón : 12/12/2021

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACION

Temperatura : 23,7 ± 0,5 °C
Humedad relativa : 45,8 ± 5,0 %

METODO Y FECHA DE CALIBRACION

Procedimiento : P-LM-12/05
Fecha de calibración : 14/10/2020
Fecha de Emisión : 16/10/2020

El contenido de este certificado no puede ser reproducido en forma parcial.

TABLA DE RESULTADOS DE CALIBRACION

1.- Ensayo de Excentricidad (g)

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Dif. Máx.
Indic. Inicial	99,9998	99,9998	99,9999	99,9998	99,9998	0,0001
Indic. Final	99,9998	99,9998	99,9999	99,9998	99,9998	0,0001
Diferencia máxima admisible entre las distintas posiciones: 0,0020						

2.- Ensayo de linealidad (g)

Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre 95%	Error Máximo Permisible
0,01	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,05	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,1	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
0,5	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
1	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
5	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
10	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0010
50	-0,0001	-0,0001	± 0,0001	± 0,0010
100	-0,0002	-0,0002	± 0,0001	± 0,0020
200	0,0000	0,0000	± 0,0001	± 0,0020
320	0,0000	0,0000	± 0,0002	± 0,0030

La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

3.- Ensayo de Repetibilidad (g)

Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3	Lectura 4	Lectura 5	Dif. Máx.	Error Máx.
99,9998	99,9998	99,9999	99,9998	99,9999	0,0001	0,0020
200,0000	199,9999	200,0000	200,0000	200,0000	0,0001	0,0020

4.- Ensayo de Discriminación (g)

Carga mín	Sobrecarga	Indicación
0,0100	0,0010	0,0110

Carga máx	Sobrecarga	Indicación
320,0000	0,0010	320,0010

5.- Ensayo de Restitución de Cero (g)

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

Observaciones

- El equipo se encuentra dentro de los errores máximos permitidos por la norma OIML R 76-1 en los puntos 3.5.1 y 3.5.2.
- Los resultados del presente certificado, están relacionado solo con el ítem calibrado en el momento y condiciones en que se realizó la calibración.
- El equipo ha sido calibrado según el procedimiento P-LM-12 y los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 edición 2006 y la norma Chilena NCh 2562.

Firmado digitalmente
por Astrid Carolina
Prado Fernandez

Jefe de laboratorio

El contenido de este certificado no puede ser reproducido en forma parcial.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN : SMI-116877P Fecha de Emisión: 21 de septiembre de 2020

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : JHG SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.
Solicitante : ROBERTO RODRIGUEZ
Dirección : JOSE DOMINGO CAÑAS N°2802 - NUÑO A - SANTIAGO

II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del ítem : BAROMETRO
Marca : EXTECH
Modelo : SD700
Serie : A027713
Código interno : BM-01

III. TRAZABILIDAD

Patrón utilizado : BAROMETRO
Número Identificación : P.THB-1
Marca : CONTROL COMPANY
Modelo : 4247
Certificado de calibración N° : ITV-3267P
Próxima calibración de patrón : 02 de Junio de 2024
Emitido por : SMI SpA.
Trazabilidad inmediata : SMI SpA.

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración : Laboratorio de Calibración Magnitud Presión SMI SpA
Tª media en calibración : $(21,3 \pm 0,7)^{\circ}\text{C}$
Humedad en calibración : $(50,0 \pm 5)\%\text{H.R.}$
Método de calibración : Comparación directa con manómetro patrón
Procedimiento de calibración : SMI-PT01-IPRE01 - DKD-R-6-1 V.03:2014 Secuencia C
Fecha de calibración : 17 de septiembre de 2020
Otras condiciones de la calibración : Plano ref. al centro del EC
Equipo calibrado en: Posición vertical
Medio de transmisión de presión: Aire

La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k = 2$. El valor del mesurando 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-116877P

V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem :

BAROMETRO

Rango :

10 a 1100

hPa

Rango Calibrado :

547,2 a 958,1

hPa

Graduación/Resolución :

0,1

hPa

Leyenda

SP: Sistema de Medición Patrón de calibración

SC: Sistema de Medición Calibrado

U: Incertidumbre Expandida de Calibración para K=2

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Presión Manométrica Positiva							
Presión Equipo EC	Promedio de Lecturas SP			Error de medición		Incertidumbre Expandida $U (k = 2)$	
	Nominal	Ascenso	Descenso	Promedio	Error promedio		
hPa	hPa	hPa	hPa	hPa	%E.T.	hPa	%E.T.
547,2	551,5	551,5	551,5	-4,3	-0,39%	0,29	0,03%
728,4	728,3	728,3	728,3	0,1	0,01%	0,29	0,03%
856,8	855,5	855,5	855,5	1,3	0,12%	0,29	0,03%
918,2	917,5	917,5	917,5	0,7	0,06%	0,29	0,03%
958,1	956,8	956,8	956,8	1,3	0,12%	0,29	0,03%

Fin del Certificado de Calibración.



Certificate of Analysis

1.00014.2500 Acetone for analysis EMSURE® ACS,ISO,Reag. Ph Eur
Batch K52081014

	Spec. Values		Batch Values	
Assay (GC)	≥ 99.8	%	99.9	%
Identity (IR)	conforms		conforms	
Identity B (Ph Eur)	conforms		conforms	
Identity C (Ph Eur)	conforms		conforms	
Appearance of solution	conforms		conforms	
Solubility in water	conforms		conforms	
Water-insoluble substances	conforms		conforms	
Color	≤ 10	Hazen	< 5	Hazen
Density (d 20 °C/20 °C)	0.790 - 0.793		0.791	
Acidity or alkalinity	conforms		conforms	
Titration acid	≤ 0.0002	meq/g	0.0001	meq/g
Titration base	≤ 0.0002	meq/g	< 0.0002	meq/g
Related substances (GC) (Methanol (Impurity A))	≤ 0.05	%	0.02	%
Related substances (GC) (2-Propanol (Impurity B))	≤ 0.05	%	< 0.01	%
Related substances (GC) (Benzene (Impurity C))	≤ 2	ppm	< 1	ppm
Related substances (GC) (other impurity)	≤ 0.05	%	< 0.05	%
Cyclohexane (residual solvent) (GC)	≤ 0.01	%	< 0.01	%
Diacetone (GC)	≤ 0.02	%	< 0.01	%
Ethanol (GC)	≤ 0.01	%	< 0.01	%
Aldehydes (as formaldehyde)	≤ 0.001	%	≤ 0.001	%
Substances reducing potassium permanganate (as O)	≤ 0.00025	%	≤ 0.00025	%
Reducing substances	conforms		conforms	
Chloride (Cl)	≤ 100	ppb	< 20	ppb
Nitrate (NO ₃)	≤ 100	ppb	< 20	ppb
Phosphate (PO ₄)	≤ 100	ppb	< 20	ppb
Sulfate (SO ₄)	≤ 100	ppb	< 20	ppb
Ag (Silver)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Al (Aluminium)	≤ 0.00005	%	≤ 0.00005	%
As (Arsenic)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Au (Gold)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
B (Boron)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Ba (Barium)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Be (Beryllium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Bi (Bismuth)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Ca (Calcium)	≤ 0.00005	%	≤ 0.00005	%
Cd (Cadmium)	≤ 0.000005	%	≤ 0.000005	%
Co (Cobalt)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Cr (Chromium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%

Certificate of Analysis

1.00014.2500 Acetone for analysis EMSURE® ACS,ISO,Reag. Ph Eur
Batch K52081014

Cu (Copper)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Fe (Iron)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Ga (Gallium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Ge (Germanium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
In (Indium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Li (Lithium)	≤ 0.000005	%	≤ 0.000005	%
Mg (Magnesium)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Mn (Manganese)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Mo (Molybdenum)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Ni (Nickel)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Pb (Lead)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Sb (Antimony)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Sn (Tin)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Ti (Titanium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Tl (Thallium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
V (Vanadium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Zn (Zinc)	≤ 0.00001	%	≤ 0.00001	%
Zr (Zirconium)	≤ 0.000002	%	≤ 0.000002	%
Evaporation residue	≤ 0.0005	%	< 0.0001	%
Water	≤ 0.05	%	0.02	%

Date of release (DD.MM.YYYY) 09.01.2020
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 30.11.2024

Jeannette David
Responsible laboratory manager quality control

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



GUSTAVO AVILA CACERES
LLICO 943 FONO 225170202
SAN MIGUEL SANTIAGO

CERTIFICADO DE ANALISIS

JHG SERVICIOS AMBIENTALES

PRODUCTO: AGUA DESIONIZADA CLASE 1 NCh 426/2

DTE 3799

LOTE: 201002

ELABORACION: 02/10/20

VENCIMIENTO: 02/02/21

CANTIDAD: 60 litros

CONDUCTIVIDAD: 0.7 uS/cm.

Ph: 6.3 a 25°C

Gustavo Ávila Cáceres
QUIMICO
EPROQUIM

RECEPCIONADA POR: JOHANA GALLARDO

Conductividad: 0.1 uS
Fecha de recepción: 07/10/2020

FIRMA

JOHANA GALLARDO OLIVARES
Inspector Ambiental
JHG Servicios Ambientales Ltda.



Certificate of Analysis

1.01969.1000 Silica gel with indicator (orange gel), granulate ~ 1 - 3 mm
Batch K50461069

Batch Values		
Water absorption capacity (24 hrs., 80 % relative humidity)	30.0	%
Loss on drying (140 °C)	0.9	%
Bulk density	72	g/100 ml

Date of release (DD.MM.YYYY) 09.07.2018
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 31.07.2023

Dr. Hans Henning Brewitz
Responsible laboratory manager quality control

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



Certificate of Analysis

1.00612.0050 Pyrogallol GR for analysis ACS, Reag. Ph Eur
Batch K49101112

	Spec. Values		Batch Values	
Assay (GC)	≥ 99.5	%	≥ 99.5	%
Identity (IR-spectrum)	conforms		conforms	
Melting point	131.0 - 135.0	°C	132.9	°C
Chloride (Cl)	≤ 0.001	%	≤ 0.001	%
Sulphate (SO ₄)	≤ 0.005	%	≤ 0.005	%
Heavy metals (as Pb)	≤ 5	ppm	≤ 5	ppm
Fe (Iron)	≤ 0.001	%	≤ 0.001	%
Sulfated ash	≤ 0.005	%	≤ 0.005	%

Date of release (DD.MM.YYYY) 12.05.2017
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 31.05.2021

Peter Schaub
Responsible laboratory manager quality control

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



Certificate of Analysis

1.05033.1000 Potassium hydroxide pellets for analysis EMSURE®
Batch B1656033

	Spec. Values		Batch Values	
Assay (acidimetric, KOH)	≥ 85.0	%	86.7	%
Carbonate (as K ₂ CO ₃)	≤ 1.0	%	0.3	%
Chloride (Cl)	≤ 0.005	%	≤ 0.005	%
Phosphate (PO ₄)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Silicate (SiO ₂)	≤ 0.005	%	≤ 0.005	%
Sulfate (SO ₄)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Total nitrogen (N)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Heavy metals (as Pb)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Al (Aluminium)	≤ 0.001	%	≤ 0.001	%
Ca (Calcium)	≤ 0.001	%	≤ 0.001	%
Cu (Copper)	≤ 0.0002	%	≤ 0.0002	%
Fe (Iron)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Na (Sodium)	≤ 0.5	%	0.3	%
Ni (Nickel)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Pb (Lead)	≤ 0.0005	%	≤ 0.0005	%
Zn (Zinc)	≤ 0.0025	%	≤ 0.0025	%

Date of release (DD.MM.YYYY) 21.01.2019
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 31.01.2022

Dr. Manuel Schaffroth
Responsible laboratory manager quality control

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

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo Luis Exequiel Aguilera Oyarzún, RUN N° 11.635.612-0, domiciliado en en Tres Puentes Camino Tinguiririca N°38, comuna de Chimbarongo, VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.635.612-0 de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) N° 009-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Compañía Nacional de Cueros S.A., Rut: 79.528.870-8, 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 Rodrigo Sainz Grandela, Rut: 12.628.389-K, representante legal de Compañía Nacional de Cueros S.A., Rut: 79.528.870-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Compañía Nacional de Cueros 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 del Muestreo de Material Particulado a la Caldera Industrial Generadora de Vapor IN000421-2, folio 8865-MP 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

02 de 12 de 2020

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

Yo, Andrés Claudio Aguayo Vega, RUN N° 9.764.394-6, domiciliado en José Domingo Cañas N° 2802, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental JHG Servicios Ambientales Limitada, código N° 009-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Compañía Nacional de Cueros S.A., Rut: 79.528.870-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Rodrigo Sainz Grandela, Rut: 12.628.389-K, representante legal de Compañía Nacional de Cueros 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 Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Compañía Nacional de Cueros S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Rodrigo Sainz Grandela, Rut: 12.628.389-K, representante legal ni con Compañía Nacional de Cueros 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 Compañía Nacional de Cueros S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados del Muestreo de Material Particulado a la Caldera Industrial Generadora de Vapor IN000421-2, folio 8865-MP 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.

JHG SERVICIOS AMBIENTALES LTDA.
Entidad Técnica de Fiscalización
Ambiental (ETFA)
Fonos: 2 2274 4377 Mail: jhgambiental@jhg.cl
José Domingo Cañas 2802 - Ñuñoa - Santiago

Firma del Representante Legal

02 de 12 de 2020



INFORME TÉCNICO GENERAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS PARA CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES, EQUIPOS DE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	79.528.870-8		Razón social o persona natural		COMPAÑIA NACIONAL DE CUEROS S.A.		
Dirección		4 SUR 1259		Comuna		TALCA	
Teléfono Fijo		71 2227299	Teléfono Celular		973761936	Correo Electrónico	c.alvarez@cuerosconac.cl

2.- DATOS TÉCNICO DE LA CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL

Marca	SERVIMET ING.	Modelo	SECO 2500 P5	Año fabricación	2002	Registro	46 SSMAU
Número de fábrica	342	Sup calefacción (m²)	85	N° tubos	78	Horas de operación diaria	8
Quemador Marca	RIELLO	Combustible principal	DIESEL	Material fabricación	ACERO A-515		
Modelo	P200TN	Consumo (kg/h)	310	Combustible alternativo	-		
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	19.5	Presión máxima de trabajo (kg/cm²)	7	Consumo (m3/h)	-		
				Producción de vapor (kv/h)	2.500		

3.- DECLARACIÓN DE AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR ASOCIADOS AL SISTEMA

UNIDADES DE CONSUMO (N° registro y ubicación en planta)	Fecha vigencia revisiones y pruebas reglamentarias	Condición actual
TUNEL, PISTOLA ROTOPRESS 1. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
TUNEL, PISTOLA ROTOPRESS 2. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
TUNEL, PINTADO ROLLERS. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
INTERCAMBIADOR DE CALOR, VACIO CARTIGLIANO. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
TOGGING 2 FRATELI. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
INTERCAMBIADOR DE CALOR, TANQUE DE PETROLEO. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
BOILER 1, INTERCAMBIADOR DE CALOR S1. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
BOILER 1, INTERCAMBIADOR DE CALOR S2. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
BOILER 2, INTERCAMBIADOR DE CALOR S1. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
BOILER 2, INTERCAMBIADOR DE CALOR S2. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
PRENSA 1, MOSTARDINI. SIN REGISTRO	- REVISIÓN AÑO 05/2019 - PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO - PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO

PRENSA 2, MOSTARDINI. SIN REGISTRO	• REVISIÓN AÑO 05/2019 • PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
PRENSA 3, TUNER. SIN REGISTRO	• REVISIÓN AÑO 05/2019 • PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO
TOGGLING 1, GUTTLE. SIN REGISTRO	• REVISIÓN AÑO 05/2019 • PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	OPERATIVO

4.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	R.U.N.	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
FRANCISCO EDUARDO RUIZ VASQUEZ	9.736.706-K	129/2015	OPERADOR DE CALDERAS
JAIME FRANCISCO LORCA GONZALEZ	7.618.288-4	130/2015	OPERADOR DE CALDERAS
HECTOR RAUL CARRASCO BUSTOS	5.917.195-K	41/2017	OPERADOR DE CALDERAS

5.- PROGRAMACIÓN

MATERIA	MOTIVO DE LA REVISIÓN Y/O PRUEBAS	DÍA/MES/AÑO	HORA INICIO - HORA TÉRMINO
Revisión externa	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	09:00 - 09:30
Revisión interna	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	09:00 - 09:30
Prueba hidrostática	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	09:40 - 11:00
Prueba de la válvula de seguridad en caldera	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	11:30 - 12:00
Prueba de acumulación de vapor	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	12:00 - 14:00
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	CAMBIO DE COMBUSTIBLE	12/05/2019	14:00 - 16:00
Pruebas especiales	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO A EQUIPOS QUE UTILIZAN EL VAPOR. PRUEBAS DE PARADA DE EMERGENCIA A LOS EQUIPOS QUE UTILIZAN EL VAPOR.	12/05/ 2019	14:00 - 16:00

6.- ANEXOS: INFORME TÉCNICO DE REVISIONES Y PRUEBAS INDIVIDUALES

UNIDADES DE CONSUMO	PRUEBAS REGLAMENTARIAS
TUNEL, PISTOLA ROTOPRESS 1	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
TUNEL, PISTOLA ROTOPRESS 2	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
TUNEL, PINTADO ROLLERS	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
INTERCAMBIADOR DE CALOR, VACIO CARTIGLIANO	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
TOGGLING 2, FRATELI	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
INTERCAMBIADOR DE CALOR, TANQUE DE PETROLEO	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
BOILER 1, INTERCAMBIADOR DE CALOR S1	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA
BOILER 1, INTERCAMBIADOR DE CALOR S2	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA SATISFACTORIA

BOILER 2, INTERCAMBIADOR DE CALOR S1	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	SATISFACTORIA
BOILER 2, INTERCAMBIADOR DE CALOR S1	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	SATISFACTORIA
PRENSA 1, MOSTARDINI	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARA DE EMERGENCIA	SATISFACTORIA
PRENSA 2, MOSTARDINI	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	SATISFACTORIA
PRENSA 3, TUNER	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA DE EMERGENCIA	SATISFACTORIA
TOGGLING 1, GUTTLER	• PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO • PRUEBA DE PARADA EMERGENCIA	SATISFACTORIA

7.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Título II.

Caldera marca SERVIMET , año 2002, modelo SECO 2500P5, producción de vapor de 2.500 Kv/h, inscripción SSMAU N° 46. Entrega suministro a túneles de secado y pintura de cueros, intercambiadores de calor, boiler y prensas de carga. El suministro de vapor a los distintos puntos de consumo lo transporta una la red de acero con diferentes diámetros y direcciones, para tal efecto, se agrega a este informe, un plano isométrico con detalles de trayectorias, a la vez, se informa y describe cada una de las válvulas del circuito vapor.

Se realizan pruebas reglamentarias a caldera de vapor debido a que su sistema térmico de combustión, es decir, quemador de combustible, ha sido modificado por cambio de combustible, de Petróleo N°5 a diésel, este procedimiento consistió en modificar quemador existente en los accesorios internos, tales como: plato difusor y boquillas de inyección de combustible, procedimiento que fue posible debido a que el quemador es del tipo dual, es decir, puede quemar 2 combustibles diferentes al ser modificado. La red de distribución de combustible existente fue cambiada en su totalidad por nuevas redes, las cuales siguen la misma trayectoria y posición debido a que ocupan los mismos canales soterrados, el tanque de almacenamiento de combustible fue minuciosamente lavado y reutilizado para el nuevo combustible diésel. A la vez, se ha cambiado la bomba de impulsión de combustible que es parte del circuito de alimentación. Todo trabaja adecuadamente en forma normal y segura.

Revisión externa, se verifica que la válvula de seguridad con fecha enero del 2017 está en buenas condiciones físicas y mecánicas, así también los instrumentos de seguridad, tales como; los presóstatos, manómetros de caldera, los manómetros ubicados en manifold principal de distribución de vapor, las válvulas principales de regulación de presión de vapor y controlador automático de nivel de agua Mac Donnell. Quemador de petróleo limpio y en buen estado 100% funcional, estructura externa y protección de caldera limpia y en buen estado. Todos los accesorios de observación, seguridad y control automático en buen estado.

Revisión Interna, caldera abierta, puertas y empaquetaduras en buen estado, se verifica que se ha realizado mantención general del equipo térmico, todo internamente se encuentra limpio, hogar y tubos de humo en buen estado aparente. No hay presencia de oxidación producto de fugas de agua de proceso en paredes y tubos. Todo se ve bien internamente. Revisión satisfactoria.

Prueba Hidrostática, realizada con presión de 150 psi durante 15 minutos verificando hermeticidad completa del equipo con la presión de prueba constante. Todas las salidas y entradas con flanges ciegos y/o tapones. Válvula de seguridad desconectada y retirada del equipo. Prueba satisfactoria.

Prueba de acumulación de vapor, caldera de vapor funcionando a su máxima capacidad y con válvula principal de suministro cerrada, válvula de seguridad reinstalada y operativa. Se descarga la totalidad de presión de vapor acumulada a 100 psi, la presión máxima de trabajo setiado es 95 psi. Todo trabaja normalmente y la válvula de seguridad deja escapar la totalidad de presión de vapor sin inconvenientes a la presión grabada. Prueba satisfactoria.

Se ha verificado visualmente el estado de todos los equipos térmicos o máquinas que trabajan en su proceso diario con vapor, es decir, son alimentados con vapor por caldera, todos ellos están funcionando y se encuentran operativos. Todas las líneas de vapor se visualizan en buen estado físico y operativas, las válvulas, reguladores de presión, sensores de temperatura, manómetros de presión, purgas de vapor se visualizan funcionando en buen estado y operativas. Hay que destacar que existen, algunos tramos menores, de tuberías de vapor y retornos de condensados que aún falta por recubrir con aislante térmico, sin embargo, las revisión general resulta satisfactoria.

Título IV "De los combustibles

El combustible utilizado por el quemador RIELLO modelo PRESS 200 T/N modulado, es petróleo Diésel.

ROBERTO BARRICA OSORIO
Ingeniero Civil Industrial
Registro N° 37 SSMAU

8.- CONCLUSIONES

FECHA	ESTADO
12/05/2019	CONFORMIDAD: Caldera de vapor registro SSMAU N° 46, los elementos externos e internos, la revisión de redes de vapor, componentes y accesorios de seguridad en caldera evidencian un estado físico y mecánico propio de cuidados debido a mantenciones periódicas programadas que realiza el equipo de técnicos en caldera pertenecientes a planta. La válvula de seguridad se encuentra en buen estado, por lo que la prueba de acumulación de vapor fue exitosa y controlada satisfactoriamente por este accesorio al momento de la descarga total de vapor al medio ambiente. Manómetros y presostatos todos en buen estado. La caldera fue abierta previamente para visualizar su interior, los tubos de humo, el hogar de combustión y los mantos metálicos internos presentan una evidente mantención preventiva, están limpios y no se visualiza, después de la prueba hidrostática ningún tipo de daño mecánico ni estructural. Todo bien. Pruebas de calderas satisfactorias. Redes de vapor, se hace notar al propietario que hay sectores con falta de aislación térmica, tanto en líneas de vapor como en retornos de condensados, con la finalidad que en el corto plazo se recuperen estos tramos de aislación, se deja constancia, tanto verbal como escrita y se reitera la necesidad de advertir que esta aislación ayudará, el día de mañana, a que se no se produzcan quemaduras por contacto en las personas que operan máquinas cercanas a estos puntos calientes. Las válvulas de vapor, tales como ; válvulas reguladoras de caudal, válvulas reguladoras de presión, trampas de vapor, válvulas de retención, filtros, separador de condensados, electroválvulas, manómetros, válvulas de globo, válvulas de corte rápido y válvulas automatizadas fueron chequeadas una por una por este profesional, revisión exhaustiva en operación y en frío, no detectando casos que puedan describirse como no funcionales, es decir , todas están en condiciones de funcionar aceptablemente. En general, las instalaciones de vapor, en su conjunto con caldera, se encuentran en buen estado y operativas. Este informe tiene validez siempre que el conjunto descrito no sea modificado o sujeto a alguna intervención con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien evidencie daños a consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 12/05/2021
	NO CONFORMIDAD: Sin observación.


ROBERTO BARRIGA OSORIO

Firma del Profesional facultado

ROBERTO BARRIGA OSORIO
Ingeniero Civil Industrial
Registro N° 37 SSMAU



Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas

Rep. legal: CARLOS MARCIAL ALVAREZ DIAZ(responsable)		Establecimiento: CIA.NAC.DE CUEROS LTDA.	
Fecha Declaración: 2018		Tipo: D.S 138	Estado: Enviada

FORMULARIOS DE INGRESO DE LA DECLARACION

BITACORA DE ESTADOS			
Usuario		Fecha	Estado
145271		30/04/2019	Enviada

OBSERVACIONES			
Usuario		Fecha	Observación

F1- DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa	
Rut	Nombre de fantasía
79528870-8	CUEROS CONAC TALCA

Razón o Apellido Pat.	COMPANIA NACIONAL DE CUEROS S A	Apellido Materno
Nombres		

1.2 Identificación del representante legal de la empresa		
Rut	12628389-k	Nombre
Apellido Paterno	SAINZ	Apellido Materno
Calle o Lugar		Numero
Comuna		Telefono
Fax	234763	E-mail
		R.SAINZ@CUEROSCONAC.CL

2.1 Identificación del establecimiento		
Nro de Registro	EIND002197-3	Nombre
Fono	0712227299	Fax
Pagina Web	www.cuerosconac.cl	E-mail

2.2 ubicación del establecimiento		
Calle o Lugar	PASAJE UNO 1/2 SUR A	Numero
Comuna	Talca	Coord Este
Altitud	0	Coord Norte
		1259
		260750
		6075992

1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL - [ADOBO Y TENIDOS DE PIELES; FABRICACION DE ARTICULOS DE PIEL]

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
IN000421-2	Caldera Industrial			SERVIMET	SECO-2500-V-P5	2002	2002	342	342	CALDERA GENERADORA DE VAPOR PARA USO EN TUNELES DE SECADO Y CALENTADOR DE AGUA	

F3A. FUENTES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE EMISION

FUENTES DE LA UNIDAD DE EMISION IN000421-2

Nro de Registro	CCF8	Descripción	Estado
IN000421M01-2	Petroleo N 5	CALDERA GENERADORA DE VAPOR PARA USO EN TUNELES DE SECADO Y CALENTADOR DE AGUA	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
PETROLEO N 5		lt	4700	13400	15500	17800	16900	20600	24200	19300	12800	18700	15700	11700

3.4 FUNCIONAMIENTO MENSUAL DE LA FUENTE												
-- Dias de funcionamiento al mes												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
11	20	21	21	21	21	20	22	18	22	20	20	
-- Horas de funcionamiento al mes												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
99	180	189	189	189	189	180	198	162	198	180	180	
-- Datos del Horómetro												
			Fecha				Hora				Lectura	
INICIO			17-01-2018								0	
TÉRMINO			31-12-2018								0	

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									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						

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
Miercoles									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
Jueves									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
Viernes									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
Sabado																								
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
IN000421M01-2	CH005528-3

QUEMADORES DE UNIDAD DE EMISION IN000421-2

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)
CH005528-3	342	0.65	0.7	10.35	8	0	0	0	19	3	252	220

2.4. EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

No hay datos registrados

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

No hay datos registrados

4.3- MEDICIÓN OFICIAL DE EMISIONES

No hay datos registrados

RESULTADOS

Caldera de Vapor

Temperatura de Gases = 177,67 °C
 Exceso de Aire = 51 %
 Caudal de Gases = 2474 [m³N/h s]
 Secos
 Calor Transferido
 por los Gases = 1299294 [Kcal/h]

T° Llama = 1551 °C

Vapor Producido = 2183 [Kg/h]

Presión del Vapor
 3,83 bar relativos

Flujo Aire = 3071 [Kg/h]

Consumo de Petróleo Diesel
 142 [Kg/h]

Temperatura agua
 alimentación = 80 °C

Eficiencia de Combustión	Pérdidas	@PCI	[Kcal/h]
@ P.C.I. = 90 %	Pérdida Sensible	10%	144846 [Kcal/h]
@ P.C.S. = 84,8 %	Pérdida Latente		
Eficiencia Global	Pérdida Combustión incompleta	0%	0 [Kcal/h]
@ P.C.I. = 87%	Pérdida Manto	3 %	43324 [Kcal/h]
@ P.C.S. = 81,9%	Pérdidas Totales = 188170 [Kcal/h]	@ P.C.I.	

Calcular

JHG JOSE H. GARCIA
 INGENIERIA



José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa Fono 2274 4377 www.jhg.cl

