

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
IX TEMUCO
17 AGO 2015 S-¥
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

2015

EN TRAMITE

COPIA

**COMUNIDAD EDIFICIO
ESCORIAL**

**MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL
PARTICULADO
Y ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN
MEDIANTE METODOLOGIA CH-5**

**FUENTE MEDIDA
CALDERA GENERADORA DE AGUA
CALIENTE PARA CALEFACCIÓN**

**Informe: IGT-266-15
02 de Mayo del 2015**



INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12

HOJAS ANEXAS:

CERTIFICADO DECLARACION EMISIONES DS-138

CERTIFICADO DE REVISIONES Y PRUEBAS DE CALDERAS

HOJAS DE TERRENO

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
SUPERVISOR DEL MUESTREO
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR SONDA
ANALISIS LABORATORIO
DIGITADOR
RESPONSABLE MEDICION
MAIL
Nº INTERNO EQUIPO MEDICION
FECHA ULTIMA CALIBRACION
DH@ EQUIPO ISOCINETICO
Yc EQUIPO ISOCINETICO
Nº CORRIDAS
METODO UTILIZADO
VIGENCIA DEL INFORME
TIPO DE FUENTE

: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad de Edificio Escorial**
: Caldera Gen. De agua Caliente para Calefacción
: Material Particulado
: **AMBIQUIM**
Calle 4 N°2720, Quinta Normal
FonoFax 8136358
RUT : 12.409.069-5
: Roberto Pérez Véliz
: 02 de Mayo del 2015
: Roberto Pérez Véliz
: Patricio Araneda Calzadilla
: Cristián Pérez Véliz
: Nathaly Gallardo Morgado
: Susana Tobar Valdivia
: Roberto Pérez Véliz
: ambiquim@vtr.net
: 3
: 16/03/2015
: 50,128
: 0,963
: 3
: CH5
: 1 AÑO (DECRETO N°15027 ART.N°5)
: PUNTUAL

ROBERTO PÉREZ VÉLIZ
GERENTE GENERAL
LABORATORIO AMBIQUIM
ambiquim@vtr.net

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

LEGAL DE AMBIQUIM

Responsable revisión técnica del informe



DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad de Edificio Escorial
REPRESENTANTE LEGAL	: Sr. Erhard Grollmus
RUT	: 53.311.889-5
DIRECCION	: Pasaje El Escorial N° 370
COMUNA	: Temuco
CONTACTO	: Sr. Erhard Grollmus
TELEFONO/FAX	: 045-2733686
MAIL	: No Tiene
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera Gen. De agua Caliente para Calefacción
FECHA DE LA MEDICION	: 07 de Abril del 2015
N° REGISTRO	: En Trámite
N° DE FABRICA	: No registra
N° INTERNO	: 2
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: S/M
FABRICANTE	: Ingemec Ltda.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 12
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 200
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (CRPC)	: 30/05/2016
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (KgCal/hr)	: 350000
MARCA DE QUEMADOR	: Ingemec Ltda.
CONSUMO COMBUSTIBLE (CRPC) (Kg/hr)	: 100

RESULTADOS

	Corrida Nº1	Corrida Nº2	Corrida Nº3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m3N)	49,5	48,3	44,9	47,6	2,4
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m3N)	85,1	81,2	80,8	82,4	2,4
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0836	0,0810	0,0747	0,0798	0,0046
EXCESO DE AIRE (%)	243,6	236,2	260,3	246,7	12,3510
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m3N/hr)	1688,1	1675,1	1665,3	1676,2	11,44
% O2	14,9	14,8	15,2	15,0	0,23
% CO2	5,6	5,8	5,2	5,5	0,29
% CO	0,1433	0,1393	0,1697	0,1508	0,02
ISOCINETISMO (%)	96,6	96,3	96,1	96,4	0,28
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,5	8,1	8,5	8,0	0,52
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	2,7	2,7	2,7	2,7	0,01
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	47	48	50	48	1,65
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	111,5	113,1	105,5	110,0	
PRODUCCION DE CALOR UTIL (Kcal/hr)	390152	395723	369218	385031,2	
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	07/04/2015	07/04/2015	07/04/2015		
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:48	12:40	13:37		

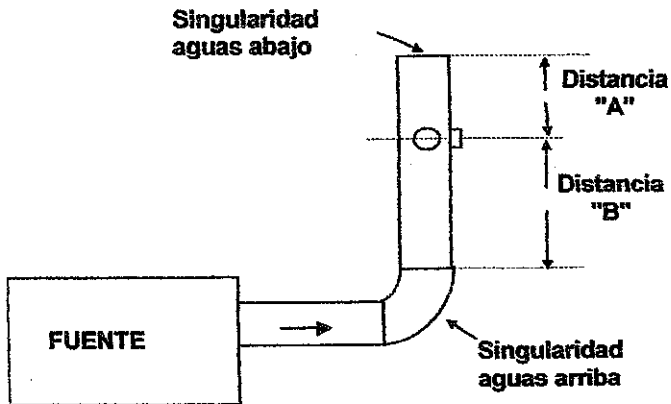
PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

2,9 %

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (m) : 0,45
- ANCHO DUCTO (m) : 0,45
- LONGITUD DE COPLAS (cm) : 17,0
- DISTANCIA "A" (m) : 1,2
- DISTANCIA "B" (m) : 37,5
- Nº DE PUERTOS DE MUESTREO : 3
- Nº DE PUNTOS POR TRAVERSA : 4



POSICION DEL DUCTO
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUA ARRIBA
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO
 SECCION DEL DUCTO

TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	5,6	22,6
2	16,9	33,9
3	28,1	45,1
4	39,4	56,4
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

: Vertical
 : Compresión brusca
 : Expansión brusca
 : Rectangular

COMENTARIOS

ANTECEDENTES DE REFERENCIA

Comunidad Edificio Escorial.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera generadora de agua caliente para calefacción igneotubular, fabricada por Galvacenter Ltda, año de fabricación 2008, n° de fabricación 370, modelo Escocesa, n° de registro autoridad sanitaria En trámite, con una producción declarada de 350.000 Kgcal/hr. Esta posee un quemador tipo fogón a leña, marca Galvacenter Ltda, número de fabrica 004, con un consumo de combustible declarado en el CRPC de 100 Kg/hr.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

La fuente se mide de forma normal sin registrarse detenciones. El muestreo se realiza con llaves de agua abiertas de forma intermitente durante las corridas a una generación de calor útil promedio calculada de 385960,3 Kgcal/hr equivalentes a un 110,1% de la generación declarada en el CRPC. El consumo promedio calculado de combustible fue de 110,1 kg/hr equivalente al 110,1% de la carga del consumo de combustible declarado en el CRPC vigente.

El muestreo se realiza con micromanometro debido a DP inferior a 1,3 mmca.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

COMBUSTIBLE UTILIZADO : Leña
P.C.I. COMBUSTIBLE : 3500 Kcal/Kg. Comb.
AIRE ESTEQUIOMETRICO : 4,41 m³/Kg Comb.
GASES COMB. TEORICO SECOS : 4,4 m³/Kg Comb.

	1°CORRIDA	2°CORRIDA	3°CORRIDA
CONSUMO DE COMB. CRPC. (Kg/hr)	100	100	100
CONSUMO DE CALOR UTIL CRPC (Kgcal/Hr)	350000	350000	350000
PRESIÓN DE TRABAJO (Psi)	30	30	30
TEMP. AGUA ALIMENTACION (°C)	30	50	50
EFICIENCIA TERMICA (%)	100	100	100
CONSUMO DE COMB. (Kg/Hr)	111,5	113,1	105,5
CONSUMO DE CALOR UTIL (Kg/Hr)	390152	395723	369218
% CARGA RESPECTO CC	111,5	113,1	105,5
% CARGA RESPECTO KGCAL/HR	111,5	113,0	105,5

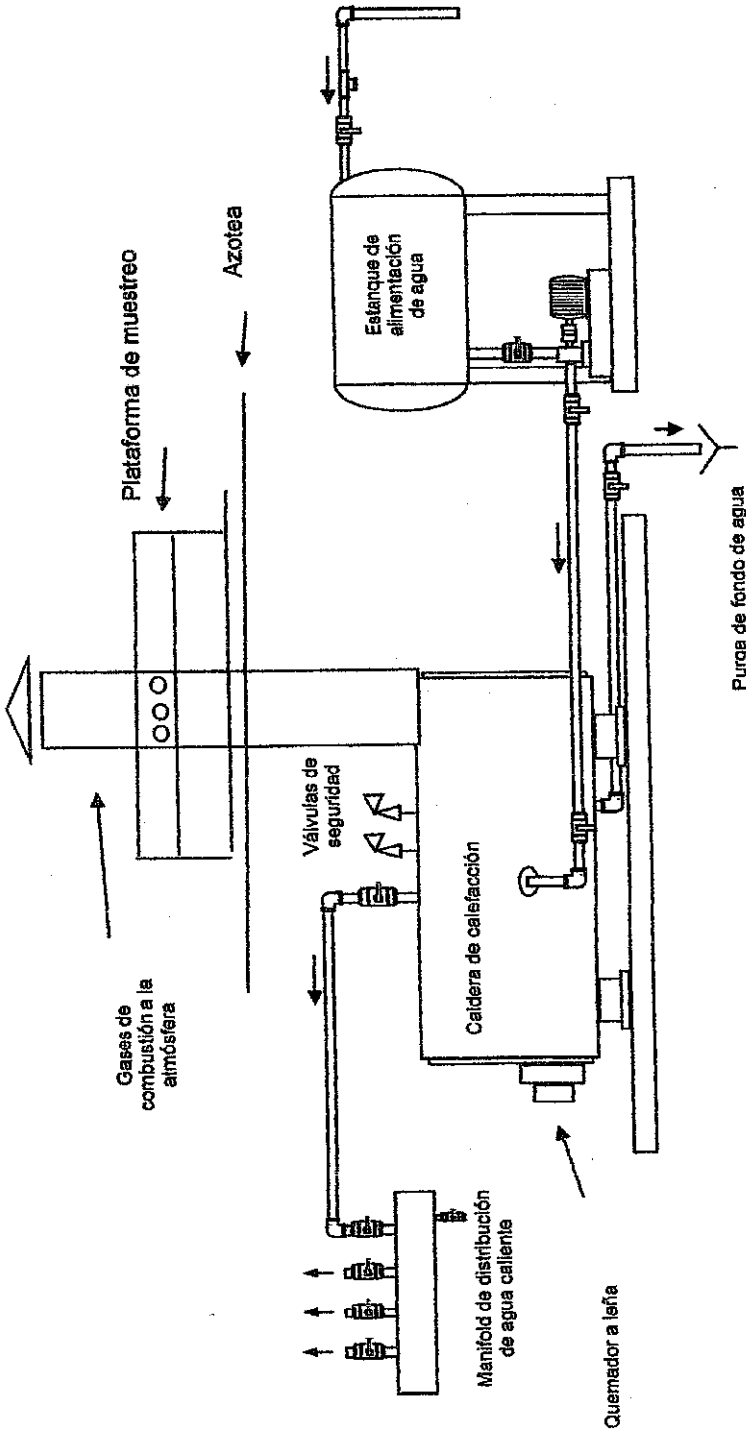
MEDICIÓN

La medición de gases se realiza con analizador continuo marca Testo 300-XL y un analizador tipo ORSAT. La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 4 puntos por 3 coplas, con un tiempo de medición de 3,0 minutos por punto constante durante las tres mediciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio, de material particulado es de 82,4 mg/m³N, presentando una desviación de 2,4 mg/m³N, valores que no cumplen con los niveles permitidos en la legislación vigente.

ESQUEMA DE LA FUENTE



Comunidad de Edificio Escorial			
Fuente	Caldera Gen. De agua Caliente para Calefacción		
Nº SSMAB	En Trámite	Rev. 1	RPV
Fecha	07/04/2015	Rev. 2	MHG

IGT-266-15

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

Porcentaje de oxígeno
 Porcentaje de dióxido de carbono
 Porcentaje de monóxido de carb.
 Presión inicial en el DGM
 Temperatura en el DGM
 Coeficiente del pitot
 Humedad en el DGM
 Humedad estimada de gases
 Temperatura gases chimenea
 Peso molecular húmedo
 Presion chimenea
 Velocidad promedio gases
 Diámetro boquilla
 DH@ del equipo
 Peso molecular seco
 Diferencia de presión promedio placa orificio
 Caudal en el DGM
 Tiempo total de muestreo
 Coeficiente de calibración DGM
 Volumen registrado en el DGM
 Presión barométrica lugar muestreo
 Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar
 Volumen de vapor de agua condensada
 Vol.de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar
 Peso final impinger silica gel
 Peso inicial impinger de silica gel
 Vol. de vapor de agua en silica gel en condiciones estándar
 Fracción de humedad en volumen
 Velocidad de flujo
 Area transversal de la chimenea
 Caudal gas en condiciones estándar
 Peso de material particulado en acetona
 Peso de material particulado en filtro
 Peso total de material particulado
 Concentración material particulado
 Concentración material particulado corregida por Ex. De aire
 Emisión
 Volumen de agua en impingers y silica gel
 Area de boquilla
 Isocinetismo
 Desviación estándar de las tres corridas

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
% O2	14,9	14,8	15,2
%CO2	5,6	5,8	5,2
%CO	0,1433	0,1393	0,1697
Pm (mmHg)	728,7	728,7	728,7
Tm (°K)	295	300	304
Cp	0,84	0,84	0,84
Bwm (%)	0	0	0
Bws (%)	7	7	7
Ts (°K)	320	321	323
Ms (g/mol)	28,63	28,59	28,47
Ps (mmHg)	760,1	760,1	760,1
DP (mmH2O)	0,57	0,57	0,57
Dn (pulg)	0,5079	0,5079	0,5079
DH@ (mmH2O)	50,128	50,128	50,128
Md (g/gmol)	29,49	29,52	29,45
DH (mmH2O)	37,8	37,8	35,1
Qm (m3/min)	0,0188	0,0189	0,0191
t (min)	36	36	36
Y	0,963	0,963	0,963
Vm (m3)	0,647	0,650	0,654
Pbar (mmHg)	760,0	760,0	760,0
Vm(std) (m3)	0,632	0,625	0,620
Vwc(ml)	26,0	28,1	32,1
Vwc (std) (ml)	35,3	38,1	43,5
WF (g)	161,5	162,4	160,4
Wi (g)	150,0	150,0	150,0
Vwsg(std) (ml)	15,6	16,9	14,1
Bws	7,5	8,1	8,5
Vs (m/s)	2,7	2,7	2,7
A (m2)	0,2025	0,2025	0,2025
Q(std) (m3/hr)	1688,1	1675,1	1665,3
ma (mg)	9,7	14,3	12,9
mif (mg)	21,6	15,9	14,9
mn (mg)	31,3	30,2	27,8
Cs (mg/m3N)	49,5	48,3	44,9
Ccorr (mg/m3N)	85,1	81,2	80,8
E (Kg/hr)	0,0836	0,0810	0,0747
Vlc (ml)	37,6	40,5	42,5
An (m2)	0,000131	0,000131	0,000131
I (%)	96,6	96,3	96,1
D	2,4	2,4	2,4

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1	
06/04/2015	Filtro Número	5243
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
29/04/2015	0,6175	0,6391
Resultado parcial (mg)	21,6	

Corrida N°2	
Filtro Número	5244
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6128	0,6287
15,9	

Corrida N°3	
Filtro Número	5245
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6119	0,6268
14,9	

Pesos de vasos

Corrida N°1		
Vaso Número	5243	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
29/04/2015	48,2303	48,2402
Resultado parcial (mg)	9,9	
Resultado menos Blanco Acetona Total	9,7	
Peso total de material particulado	Corrida N°1	31,3 mg

Corrida N°2	
Vaso Número	5244
Inicial (gr)	Final (gr)
48,6654	48,6799
14,5	
14,3	
Corrida N°2	30,2 mg

Corrida N°3	
Vaso Número	5245
Inicial (gr)	Final (gr)
48,3425	48,3556
13,1	
12,9	
Corrida N°3	27,8 mg

Unidad de condensación

Corrida N°1		
Inicial (gr)	Final (gr)	
Impinger N°1	100,0	120,0
Total	20,0	
Impinger N°2	100,0	106,0
Total	6,0	
Impinger N°3	0,0	0,0
Total	0,0	
Impinger N°4	150,0	161,5
Total	11,5	

Corrida N°2		
Inicial (gr)	Final (gr)	
Impinger N°1	100,0	118,0
Total	18,0	
Impinger N°2	100,0	110,0
Total	10,0	
Impinger N°3	0,0	0,0
Total	0,0	
Impinger N°4	150,0	162,4
Total	12,4	

Corrida N°3		
Inicial (gr)	Final (gr)	
Impinger N°1	100,0	122,0
Total	22,0	
Impinger N°2	100,0	110,0
Total	10,0	
Impinger N°3	0,0	0,0
Total	0,0	
Impinger N°4	150,0	160,4
Total	10,4	

Resultado final	37,5 gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200 ml
Blanco Acetona Total	0,2 mg

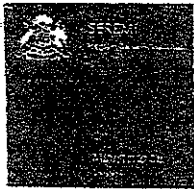
Resultado final	40,4 gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200 ml
Blanco Acetona Total	0,2 mg

Resultado final	42,4 gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200 ml
Blanco Acetona Total	0,2 mg

Nathaly Gallardo M.
 LABORATORISTA
 LABORATORIO Ambiental
 FIRMA LABORATORISTA
 SRTA. NATHALY GALLARDO MORGADO

CONDICION DE OPERACION DE CALDERA

A.- Presión de inyección del quemador	N/T		
B.- Temperatura de inyección del quemador	25 °c		
C.- Presión de retorno	N/T		
D.- Presión de atomización	N/T		
E.- Tipo de atomización	Mecánica		
F.- Presión normal de trabajo (psi)	30	30	30
G.- Producción de calor útil (kcal/hr)	390152	395723	369218
H.- Consumo de combustible (kg/hr)	111,5	113,1	105,5
I.- Procedencia del combustible	Madesur		
J.- Características del combustible	Leña		
	Cenizas N/C		
	Azufre N/C		
	Viscosidad N/C		
K.- Aditivos para combustible	No utiliza		
L.- Dosificación de aditivo	N/C		
M.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	30	50	60
N.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	100%		



NOMBRE PROFESIONAL: RIGO B. SOTO OVIEDO
 N° REGISTRO: 18
 SEREMI DE SALUD ARAUCANÍA.

FECHA: 30/05/2014

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

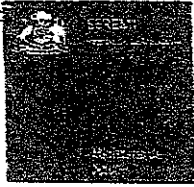
1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO			
RUT	53.311.839-5	Domicilio social o personal actual	COMUNIDAD EDIFICIO EL ESCORIAL
Dirección	PASAJE EL ESCORIAL N° 370	Comuna	TEMUCO
Teléfono Fijo	045-2733686	Teléfono Celular	Correo Electrónico: EDIFICIOESCORIAL12@GMAIL.COM

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)						
2.1.- CALDERA DE CALEFACCIÓN						
Marca	INGENEC LTDA	Modelo	NO REGISTRA	Año fabricación	2014	Horas funcionamiento diario
Número de fábrica	NO REGISTRA	Volumen de agua del equipo (l)	2000 L	Quantificador Marca/modelo	NO REGISTRA	POTENCIA TERMICA 350.000 KILOCALORIAS
Combustible principal/consumo	LEÑA 100 KG/HR	Combustible alternativo/consumo		Potencia eléctrica (kW) (calentamiento eléctrico)		0.2
NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESION INFERIOR A 0,5 kg/cm ² UTILIZAR EN ESTE ITEM, PAUTA INFORME TECNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.						

2.2.- CALDERA DE FLUIDO TERMICO						
Marca		Modelo		Año fabricación		Horas funcionamiento diario
Número de fábrica		Material de fabricación		Tipo de fluido/energía		Quantificador Marca/modelo
Combustible principal/consumo		Combustible alternativo/consumo		Potencia eléctrica (kW) (calentamiento eléctrico)		

E.- OPERADORES			
NOMBRE COMPLETO	RUT	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
JAI ME ANABALON			OPERADOR DE CALDERA

RIGO SOTO OVIEDO
 Ingeniero Mecánico
 RUT 13.265.114-9



4- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	30-05-2014	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Satisfactorias
Revisión interna	30-05-2014	Equipo en buenas condiciones	Satisfactorias
Verificación del funcionamiento de válvulas de abrido de seguridad	30-05-2014	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 6 Kg/cm ²	Satisfactoria estanque de expansión cerrado 500 litros.
Verificación del funcionamiento de termostato	30-05-2014	Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5%. Temperatura de prueba: 50 °C	Se chequean termostato y se encuentra operativo
Revisión del circuito de calefacción, componentes y armarios	30-05-2014	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observación.
Pruebas especiales	NO APLICA	No aplica.	No aplica


NOTA (*) PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESION INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ITEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (Nº 6)

5- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION	
Normas de desarrollo:	
Título III "De las condiciones generales de instalación y seguridad de los calderas de calefacción y calderas de fluidos térmicos" Párrafos I y II	
Título IV "De los combustibles"	
El combustible leña se encuentra almacenada en una hodega externa a la sala de caldera.	

6- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
30-05-2014	<p>CONFORMIDAD:</p> <p>El conjunto comprendido por una caldera de calefacción (o de fluido térmico), el circuito, los componentes, su emplazamiento, el o los sistemas de combustión y accesorios del sistema, se encuentra en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente</p> <p>Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformatión y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos</p> <p>Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 30 de mayo 2016.</p>
19-05-2014	<p>NO CONFORMIDAD: aumentar diámetro de esfera manómetro y dejar conexión para manómetro patrón</p>

RIGO SOTO OVIEDO
Ingeniero Mecánico
RUT 13.395.114-8

FIRMA DEL PROFESIONAL FACULTADO

	Registro de cálculos preliminares	Fecha emisión: 04/08/2008
		Versión: 3.0
	Código: RL-06-1	Fecha versión: 22/02/2013

Cliente	ESCOMBIA	Determinación de Yc	
Fecha	07 de ABRIL 2015	Vm	222
Identif. de la fuente	Caldera	Tm Prom	17.6
Presión barométrica	760	Pbar	760
Operadores	R. PÉREZ / P. ARANDA / C. PÉREZ	Tiempo	10
Equipo medición N°	11-03	Fuga Pitot (15 s x P)	/
DH@ / Yc / Cp	50.128 / 0.963 / 0.84	P. Estática	0
Fecha de calibración	16 de MARZO 2015	P. Impacto	0

Punto de muestreo	Ubicación punto	Angulo flujo ciclónico	Delta P	Pg	Ts	Min	Volumen	PC in	PC out
N°	cm	grados	mm c.a.	mm c.a.	°C	0	19510		
1	22.6	2 7 7	0.51	0.76	41	2		17	17
2	33.2	2 7 7	0.51		44	4		18	17
3	45.1	4 2 2	0.56	0.76	49	6		18	17
4	56.4	2 2 4	0.51		53	8		19	17
5			0.51	0.76	42	10	19232	19	17
6			0.76		48	Promedios			
7			0.51	0.76	51	Yc Calculado 0.944			
8			0.51		55	Yc Rango 1 0.934			
9			0.51	0.76	40	Yc Rango 2 0.921			
10			0.51		46				
11			0.76	0.76	49				
12			0.51		52				
Promedios			0.51	0.76	47				

Composición de gases

CO2 % 5.6 O2 % 14.9 ppm CO 1673 Caudal Std 1634 cm 0.649

Ex. Aire % 242 Fo 1.07 Bus % 7 VS (m/s) 2.7 Vm (std) 678

Características del ducto

Horizontal Vertical Inclinado

Circular Rectangular N° de puertos 3

Diámetro (m) 0.45 Largo (m) 0.45 Ancho (m) 0.45

Distancia A (m) 1.2 Distancia B (m) 37.5 Diam. A 2.7

Largo copia (cm) 17 Distancia B (m) Diam. B 0.3

Diámetro Boquilla calculada (mm) 12.2 Factor K 66

Diámetro Boquilla elegida (pulg) 1/2 PM 28.69 gr/mol

Tiempo por punto 3 min Delta H 37.6

AMTI	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 04/08/2008
	Código: RL-06-2	Versión: 3.0
		Fecha versión: 22/02/2013

N° Corrida 101/03

EQUIPO N°1

Empresa	<u>Escorial</u>
Fecha	<u>01 de Abril 2015</u>
Fuente	<u>Caldera</u>
Reg. SSMA	<u>EN TRAMITE</u>
Hora Inicio	<u>11:48</u>
Hora Término	<u>12:27</u>

N° Filtro	<u>5243</u>
Boquilla utilizada	<u>1/2</u>
K	<u>66</u>
Volumen meter inicial Puerto 1	<u>19370</u>
Volumen meter Final Puerto 1	<u>1</u>
Volumen meter inicial Puerto 2	<u>2</u>
Volumen meter Final Puerto 2	<u>270.417</u>

Punto N°	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	T° Chim °C	T° Sonda °C	T° In °C	T° Out °C	T° Caja °C	T° Imp °C	Vol meter Lt	P.vacio Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	3	0.51	33.7	46	117	18	18	115	15	19370	2	-76
2	6	0.51	33.7	46	121	20	18	119	15		2	-76
3	9	0.76	60.2	48	118	22	19	116	14		2	-76
4	12	0.51	33.7	53	119	23	19	118	13		2	
1	3	0.51	33.7	47	116	24	20	121	12		2	-76
2	6	0.76	60.2	48	115	24	20	119	12		2	-76
3	9	0.51	33.7	50	117	25	21	117	13		2	-76
4	12	0.51	33.7	55	119	25	21	117	13		2	
1	3	0.51	33.7	38	121	26	21	118	13		2	-76
2	6	0.51	33.7	42	117	26	22	119	14		2	-76
3	9	0.76	60.2	45	119	26	22	117	13		2	-76
4	12	0.51	33.7	50	115	26	22	115	14	20417	2	

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2%	5.6	9.8	5.3	5.6
O2%	14.8	14.6	15.2	15
ppm CO	1670	1230	1400	

Pruebas de fugas

Inicial 15"Hg:	<u>0.0</u> R/min
Interm. 10"Hg:	<u>✓</u> R/min
Final 10"Hg:	<u>0.2</u> R/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro SI NO

Se utiliza Pitot Standard SI NO

	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 04/08/2008
	Código: RL-06-2	Versión: 3.0
		Fecha versión: 22/02/2013

Nº Comida: 02/02

EQUIPO Nº1

Empresa	ESCORIAL
Fecha	07 de Abril 2015
Fuente	CALDERA
Reg. SSMA	EN TRAMITE
Hora Inicio	12:40
Hora Término	13:20

Nº Filtro	5294
Boquilla utilizada	V2
K	66
Volumen meter inicial Puerto 1	20.480
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	21.100

Punto Nº	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	Tº Chim °C	Tº Sonda °C	Tº In °C	Tº Out °C	Tº Caja °C	Tº Imp °C	Vol meter L	P.vacio Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	3	0.51	33.7	35	118	24	23	117	14	20450	2	.76
2	6	0.51	33.7	43	123	25	23	118	14		2	
3	9	0.76	50.2	49	112	27	24	115	15		2	.76
4	12	0.51	33.7	54	118	28	24	118	15		2	
1	3	0.51	33.7	40	117	28	24	112	15		2	.76
2	6	0.76	50.2	46	115	28	25	118	16		2	
3	9	0.51	33.7	50	118	28	25	115	15		2	.76
4	12	0.51	33.7	55	118	28	25	118	16		2	
1	3	0.51	33.7	42	117	30	26	116	16		2	.76
2	6	0.51	33.7	48	118	30	26	118	16		2	
3	9	0.76	50.2	53	115	30	26	115	16		2	.76
4	12	0.51	33.7	57	118	31	27	118	17	21100	2	

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	5.6	5.8	6.1	5.6
O2 %	15	14.7	14.4	15
ppm CO	1450	1530	1200	

Pruebas de fugas

Inicial 15" Hg:	0.2	l/min
Interm. / " Hg	/	l/min
Final 12" Hg	0.2	l/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro

SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se utiliza Pitot Standard

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 04/08/2008
	Código: RL-06-2	Versión: 3.0
		Fecha versión: 22/02/2013

Nº Corrida 03/03

EQUIPO Nº1

Empresa	ESCORIAL
Fecha	07 de Abril 2018
Fuente	Caldera
Reg. SSMA	EN TORMERA
Hora Inicio	13:37
Hora Término	14:18

Nº Filtro	S295
Boquilla utilizada	1/2
K	66
Volumen meter inicial Puerto 1	21.141
Volumen meter Final Puerto 1	1
Volumen meter inicial Puerto 2	2
Volumen meter Final Puerto 2	21.795

Punto Nº	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	Tº Chim ºC	Tº Sonda ºC	Tº In ºC	Tº Out ºC	Tº Caja ºC	Tº Imp ºC	Vol meter Lt	P.vecio Pulg Hg	P.Est mm H2O
1	3	0.51	33.7	40	116	28	27	115	18	21.141	2	0.76
2	6	0.51	33.7	45	115	29	27	118	17		2	
3	9	0.76	30.2	51	118	31	28	117	17		2	.76
4	12	0.51	33.7	36	117	32	28	115	18		2	
1	3	0.51	33.7	43	121	33	29	119	18		2	.76
2	6	0.76	30.2	48	118	33	29	117	18		2	
3	9	0.51	33.7	52	123	34	29	118	18		2	.76
4	12	0.51	33.7	57	116	34	30	115	18		2	
1	3	0.51	33.7	45	115	34	30	119	18		2	.76
2	6	0.51	33.7	49	118	35	30	117	18		2	
3	9	0.76	30.2	54	117	35	31	118	18		2	.76
4	12	0.51	33.7	57	118	36	31	118	18	21.795	2	

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2%	5.6	5.2	4.9	5.2
O2%	14.8	15.2	15.6	15.2
ppm CO	1512	1730	1850	

Pruebas de fugas

Inicial 15"Hg:	0.3	l/min
Intern. / "Hg	✓	l/min
Final 10"Hg	0.5	l/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro	SI / NO	Se utiliza Pitot Standard	SI / NO
	✓ /		/ X