

2016

194 S.S.A.S

COPIA

**COMUNIDAD EDIFICIO EL
BOSQUE**

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

**FUENTE MEDIDA
CALDERA DE CALEFACCIÓN DE
HOGAR PRESURIZADO**

**Informe: IGT-354-16
15 de Marzo del 2016**

FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION
(LLENAR UN FORMULARIO POR CADA FUENTE)

RUT
56.068.990-K

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO: **Comunidad Edificio El Bosque**
APELLIDO MATERNO: _____
NOMBRES: _____
NOMBRE DE FANTASIA: _____
Comunidad Edificio El Bosque

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N°	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
1	Comunidad edificio	Temuco	Thiers N° 571	571
N°	TIPO DE FUENTE	REGISTRO CALDERA	MARCA	MODELO
1	Caldera de Calefacción de Hogar Presurizado	194 S.S.A.S	Vapor Industrial S.A.	Escocesa



INDIVIDUALIZACION DEL LABORATORIO DE MEDICION Y ANALISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL: **AMBIQUIM LTDA.**
RUT: 76.204.835-3

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION Y ANALISIS

NOMBRE: **Roberto Pérez Véliz**
RUT: 12.409.069-5
FECHA REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDIC. DE EMISIONES: 11/02/2016
NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL: IGT-354-16

INFORME DE MEDICION DE EMISIONES

METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO): **Muestreo Isocinético de Material Particulado Según Metodología CH5**

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (m): **27.5** DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA
DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO

NUMERO DE CORRIDAS: 2 **X**

	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/hr)	68	68	68	XXXXXXX	XXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	60	60	60	XXXXXXX	XXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	11:24	12:45	14:05	XXXXXXX	XXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	6,0	9,5	5,6	7,0	2,1
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N)	8,0	12,5	7,4	9,3	2,8
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0076	0,0119	0,0070	0,0089	0,0027
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	1258,1	1257,8	1257,3	1257,8	0,4
EXCESO DE AIRE (%)	58,7	58,1	58,7	58,5	0,4
O2 (%)	6,1	6,0	6,1	6,0	XXXXXXX
CO2 (%)	9,5	9,6	9,6	9,5	XXXXXXX
CO (%)	0,0027	0,0035	0,0031	0,0031	XXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	100,7	100,5	100,1	100,4	XXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	7,8	7,2	7,3	7,5	XXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	3,0	3,0	3,0	3,0	XXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	99	103	102	101	XXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,8	29,8	29,9	29,8	XXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,9	29,0	29,0	29,0	XXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,36	1,35	1,35	1,35	XXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	79%	79%	79%	79%	XXXXXXX

FECHA: 15 de Marzo del 2016

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

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICION Y ANALISIS
EN PROYECTOS AMBIENTALES

17 MAR 2016

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 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

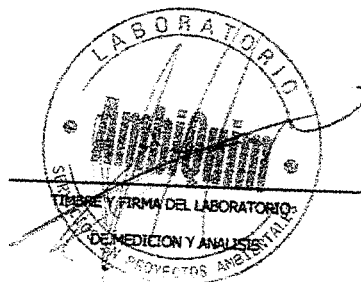
: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad Edificio El Bosque**
: Caldera de Calefacción de Hogar Presurizado
: Material Particulado
: **AMBIQUIM LTDA.**
Calle 4 N°2720, Quinta Normal
FonoFax 8136358
RUT : 76.204.835-3
: Roberto Pérez Véliz
: 15 de Marzo del 2016
: Roberto Pérez Véliz
: Patricio Araneda Calzadilla
: Cristián Pérez Véliz
: Carolina Troncoso Romero
: Susana Tobar Valdivia
: Roberto Pérez Véliz
: ambiquim@vtr.net
: 1
: 25/08/2015
: 44,169
: 0,997
: 3
: CH5
: 1 AÑO (DECRETO Nº15027 ART.Nº5)
: PUNTUAL

Susana Tobar
REPRESENTANTE LEGAL
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 Edificio El Bosque
REPRESENTANTE LEGAL	: Sra. María Valeria Jiménez Acevedo
RUT	: 56.068.990-K
DIRECCION	: Thiers N° 571
COMUNA	: Temuco
CONTACTO	: Sra. María Cristina Morales tapia
TELEFONO/FAX	: 045-317800
MAIL	: elbosque2000@gmail.com
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera de Calefacción de Hogar Presurizado
FECHA DE LA MEDICION	: 11 de Febrero del 2016
N° REGISTRO	: 194 S.S.A.S.
N° DE FABRICA	: 26529
N° INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 1997
MODELO	: Escocesa
FABRICANTE	: Ferrolli
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Petróleo Diesel
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 360
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (CRPC)	: 09/02/2016
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (KgCal/hr)	: 440000
MARCA DE QUEMADOR	: Riello
CONSUMO COMBUSTIBLE (CRPC) (Kg/hr)	: 44

RESULTADOS

	Corrida Nº1	Corrida Nº2	Corrida Nº3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m3N)	6,0	9,5	5,6	7,0	2,1
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m3N)	9,0	12,5	7,4	9,3	2,8
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0076	0,0119	0,0070	0,0089	0,0027
EXCESO DE AIRE (%)	58,7	58,1	58,7	58,5	0,3590
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m3N/hr)	1258,1	1257,8	1257,3	1257,8	0,39
% O2	8,1	8,0	8,1	8,0	0,03
% CO2	9,5	9,6	9,6	9,5	0,01
% CO	0,0027	0,0035	0,0031	0,0031	0,00
ISOCINETISMO (%)	100,7	100,5	100,1	100,4	0,32
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,8	7,2	7,3	7,5	0,29
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	3,0	3,0	3,0	3,0	0,01
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	98,8	102,5	102,2	101,2	2,07
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	68,1	68,3	68,1	68,2	
PRODUCCION DE CALOR UTIL (Kgcal/hr)	623195	625546	622934	623891,5	
FECHA DE LA MEDICION (DD-MM)	11/02/2016	11/02/2016	11/02/2016		
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:24	12:45	14:05		

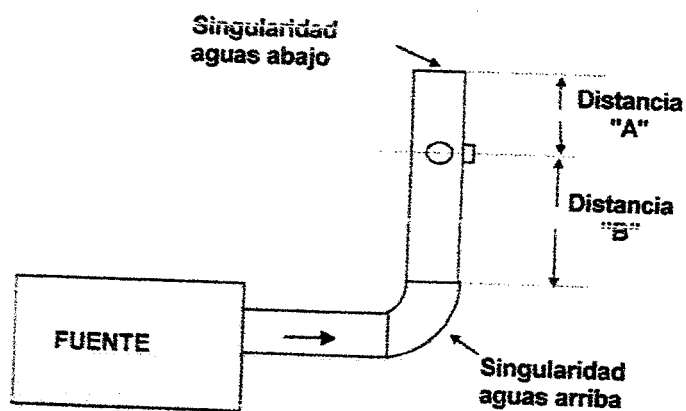
PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

30,0 %

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (m)	:	0,40
- ANCHO DUCTO (m)	:	0,40
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	25,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	27,5
- DISTANCIA "B" (m)	:	1,0
- N° DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- N° DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	8



TRAVERSA DE PUNTOS

N° Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copia (cm)
1	2,5	27,5
2	7,5	32,5
3	12,5	37,5
4	17,5	42,5
5	22,5	47,5
6	27,5	52,5
7	32,5	57,5
8	37,5	62,5
9		
10		
11		
12		

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

: Vertical
 : Compresión brusca
 : Expansión brusca
 : Cuadrada

COMENTARIOS

ANTECEDENTES DE REFERENCIA

Comunidad Edificio El Bosque.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera de calefacción de hogar presurizado igneotubular, fabricada por Ferrolli Spa, año de fabricación 1997, n° de fabricación 26529, n° de registro autoridad sanitaria 194 S.S.A.S, con una producción declarada de 440000 Kgcál/hr. Esta posee un quemador mecánico a petróleo diesel, marca Riello, modelo RL-50, número de fábrica 3474622, con un consumo de combustible declarado en el CRPC de 44 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 623891,7 Kgcál/hr equivalentes a un 141,8% de la generación declarada en el CRPC. El consumo promedio calculado de combustible fue de 68,2 kg/hr equivalente al 154,9% de la carga del consumo de combustible declarado en el CRPC vigente.

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

Se observa un aumento en la carga original de esta fuente debido al gran diametro del ducto de salida de gases, donde se observa el quemador funcionando al máximo de su capacidad.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

COMBUSTIBLE UTILIZADO : Petróleo diesel
P.C.I. COMBUSTIBLE : 3500 Kcal/Kg. Comb.
AIRE ESTEQUIOMETRICO : 12,16 m³/Kg Comb.
GASES COMB. TEORICO SECOS : 11,34 m³/Kg Comb.

	1ª CORRIDA	2ª CORRIDA	3ª CORRIDA
CONSUMO DE COMB. CRPC. (Kg/hr)	44	44	44
CONSUMO DE CALOR UTIL. CRPC (Kgcál/hr)	440000	440000	440000
PRESIÓN DE TRABAJO (Psi)	30	30	30
TEMP. AGUA ALIMENTACIÓN (°C)	30	40	60
EFICIENCIA TÉRMICA (%)	90	90	90
CONSUMO DE COMB. (Kg/hr)	68,1	68,3	68,1
CONSUMO DE CALOR UTIL. (Kgcál/hr)	623195	625546	622924
% CARGA RESPECTO CC	154,8	155,2	154,8
% CARGA RESPECTO KGCA/HR	141,6	142,2	141,6

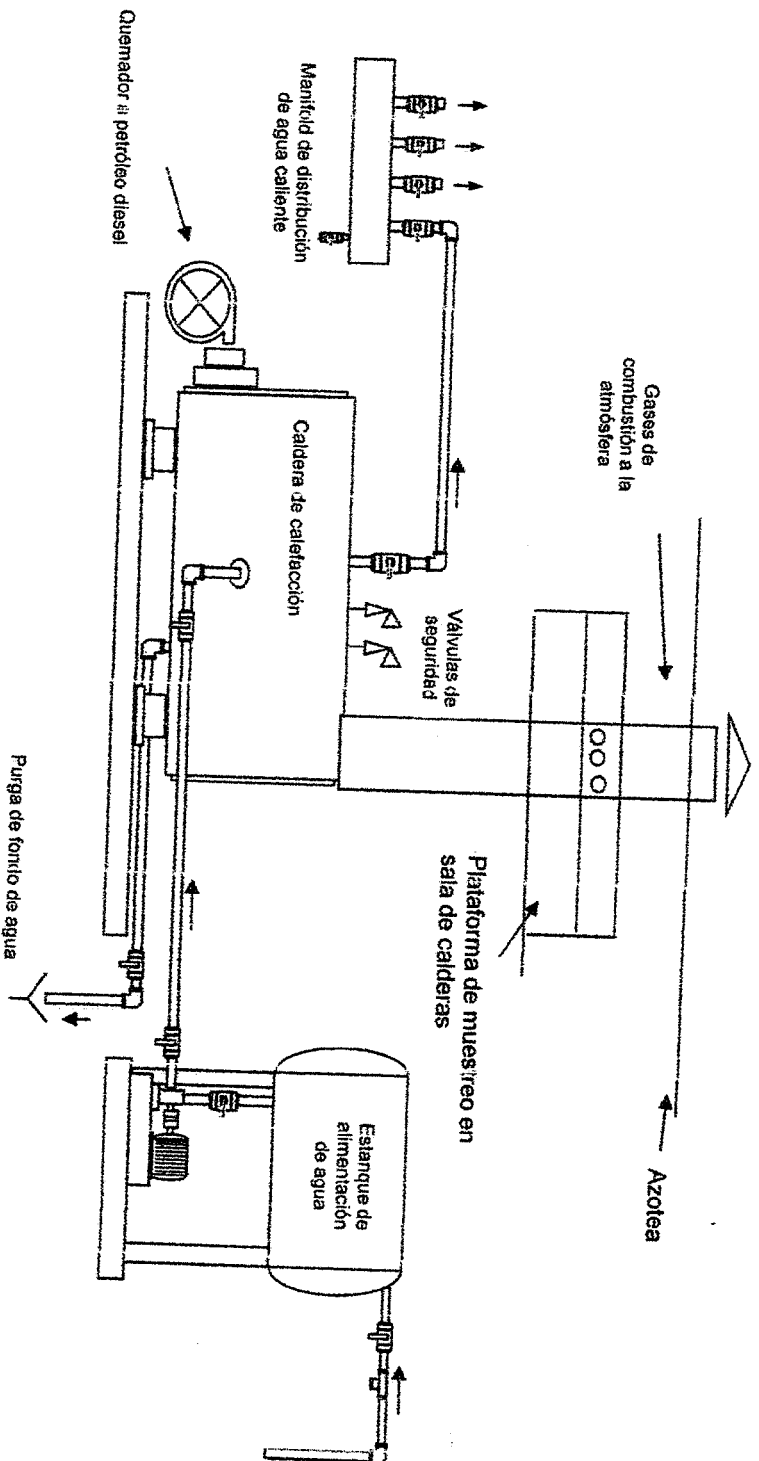
MEDICIÓN

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 8 puntos por 3 coplas, con un tiempo de medición de 2,5 minutos por punto constante durante las tres mediciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio, de material particulado es de 9,3 mg/m³N, presentando una desviación de 2,8 mg/m³N, valores que cumplen con los niveles permitidos en la legislación vigente.

ESQUEMA DE LA FUENTE



Comunidad Edificio El Bosque			
Fuente	Caldera de Calefacción de Hogar Presurizado		
Nº SSMAB	194 S.S.A.S.	Rev. 1	RPV
Fecha	11/02/2016	Rev. 2	MHG

IGT-354-16

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
 Presión 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 sílica gel
 Peso inicial impinger de sílica gel
 Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar
 Fracción de humedad en volumen
 Velocidad de flujo
 Área 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 sílica gel
 Área de boquilla
 Isocinetismo
 Desviación estándar de las tres corridas

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
% O ₂	8,1	8,0	8,1
%CO ₂	9,5	9,6	9,6
%CO	0,0027	0,0035	0,0031
Pm (mmHg)	736,9	736,9	736,9
Tm (°K)	300	305	305
Cp	0,84	0,84	0,84
Bwm (%)	0	0	0
Bws (%)	7	7	7
Ts (°K)	372	376	375
Ms (g/mol)	28,92	28,99	28,98
Ps (mmHg)	760,3	760,3	760,3
DP (mmH ₂ O)	0,60	0,60	0,60
Dn (pulg)	0,5055	0,5055	0,5055
DH@ (mmH ₂ O)	44,169	44,169	44,169
Md (g/gmol)	29,85	29,85	29,85
DH (mmH ₂ O)	29,1	29,1	29,1
Qm (m ³ /min)	0,0177	0,0179	0,0182
t (min)	60	60	60
Y	0,997	0,997	0,997
Vm (m ³)	1,032	1,045	1,057
Pbar (mmHg)	760,0	760,0	760,0
Vm(std) (m ³)	1,026	1,023	1,019
Vwc(ml)	46,1	42,1	44,1
Vwc (std) (ml)	62,5	57,1	59,8
Wf (g)	167,8	166,8	165,4
Wi (g)	150,0	150,0	150,0
Vwsg(std) (ml)	24,2	22,8	20,9
Bws	7,8	7,2	7,3
Vs (m/s)	3,0	3,0	3,0
A (m ²)	0,1600	0,1600	0,1600
Q(std) (m ³ /hr)	1258,1	1257,8	1257,3
ma (mg)	5,7	9,3	5,3
mf (mg)	0,5	0,4	0,4
mn (mg)	6,2	9,7	5,7
Cs (mg/m ³ N)	6,0	9,5	5,6
Ccorr (mg/m ³ N)	8,0	12,5	7,4
E (Kg/hr)	0,0076	0,0119	0,0070
Vic (ml)	63,9	58,9	59,5
An (m ²)	0,000129	0,000129	0,000129
I (%)	100,7	100,5	100,1
D	2,8	2,8	2,8

IGT-354-16

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1	
15/02/2016	Filtro Número	6054
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
11/03/2016	0,6388	0,6393
Resultado parcial (mg)	0,5	

Corrida N°2	
Filtro Número	6055
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6313	0,6317
0,4	

Corrida N°3	
Filtro Número	6056
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6308	0,6312
0,4	

Pesos de vasos

Corrida N°1	
Vaso Número	6054
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr) Final (gr)
11/03/2016	47,6683 47,6742
Resultado parcial (mg)	5,9
Resultado menos Blanco Acetona Total	5,7
Peso total de material particulado	Corrida N°1
	6,2 mg

Corrida N°2	
Vaso Número	6055
Inicial (gr)	Final (gr)
48,7701	48,7796
9,5	
9,3	
Corrida N°2	
9,7 mg	

Corrida N°3	
Vaso Número	6056
Inicial (gr)	Final (gr)
47,8003	47,8058
5,5	
5,3	
Corrida N°3	
5,7 mg	

Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	100,0 126,0
Total	
26,0	
Impinger N°2	100,0 120,0
Total	
20,0	
Impinger N°3	0,0 0,0
Total	
0,0	
Impinger N°4	150,0 167,8
Total	
17,8	

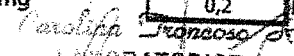
Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	122,0
Total	
22,0	
100,0	120,0
Total	
20,0	
0,0	0,0
Total	
0,0	
150,0	166,8
Total	
16,8	

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	124,0
Total	
24,0	
100,0	120,0
Total	
20,0	
0,0	0,0
Total	
0,0	
150,0	165,4
Total	
15,4	

Resultado final	63,8 gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200 ml
Blanco Acetona Total	0,2 mg

58,8 gr
-0,0001 gr/100ml
200 ml
0,2 mg

59,4 gr
-0,0001 gr/100ml
200 ml
0,2 mg


LABORATORISTA
LABORATORIO

FIRMA LABORATORISTA
 SRTA. CAROLINA TRONCOSO ROMERO

CONDICION DE OPERACIÓN 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)	623195	625546	622934
H.- Consumo de combustible (kg/hr)	68	68	68
I.- Procedencia del combustible	Shell		
J.- Características del combustible	Petróleo diesel		
	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)	20	40	60
N.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	90%		

Cliente
Fecha
Identif. de la fuente
Presión barométrica
Operadores
Equipo medición N°
DH@ / Yc / Cp
Fecha de calibración

Comunidad Q'eq'cho A. Roque
11 de Febrero 2016
Caldes / 184 SSAS
760
R. Pérez / D. Aranda / C. Pérez
11-01
44.169 / 0.997 / 0.84
25 de Agosto 2015

Determinación de Yc	
Vm	211
Tm Prom	22.3
Pbar	760
Tiempo	10
Fuga Pitot (15 s x P)	/
P. Estática	0
P. Impacto	0

Punto de muestreo	Ubicación punto	Angulo flujo ciónico	Delta P	Pg	Ts	Min	Volumen	TC in	TC out
N°	cm	grados	mm c.a.	mm c.a.	°C	0	307260		
1	27.5	3 3 3	0.36 0.36	4 4	93 97	2		22	21
2	32.5	4 4 4	0.51 0.51		97 98	4		23	21
3	37.5	4 4 4	0.51 0.51		98 100	6		23	21
4	42.5	3 4 3	0.76 0.76	4	100 102	8		24	22
5	47.5	4 4 3	0.76 0.51	4	102 103	10	30744	24	22
6	52.5	4 3 4	0.51 0.76		103 104	Promedios			
7	57.5	3 3 3	0.51 0.51		105 104				
8	62.5	3 3 3	0.51 0.51	4 4	107 108				
9									
10									
11									
12									
Promedios			0.60	4	102				

Yc Calculado	1.001
Yc Rango 1	0.967
Yc Rango 2	1.026

Composición de gases

CO2 % 9.5 O2 % 8 ppm CO 23 Caudal Std Qm 0.606
Ex. Aire % Fo 1.35 Bws % 7 VS (m/s) Vm (std) 1054

Características del ducto

Horizontal Vertical ☒ Inclinado
Circular Rectangular ☒ N° de puertos 3
Diámetro (m) 0.40 Largo (m) 0.40 Ancho (m) 0.40
Distancia A (m) 27.5 Distancia B (m) 1 Diam. A 68.8
Largo copia (cm) 25 Distancia B (m) Diam. B 2.5
Diam. B
Diámetro Boquilla calculada (mm) 13 Factor K 48.2
Diámetro Boquilla elegida (pulg) 12.89 1/2 PM 22.01 gr/mol
Tiempo por punto 2.5 min 0.5055 Delta H 28.9

	DP	PG	TS
①	0.76	4	96
②	0.51		98
③	0.51		101
④	0.26		101
⑤	0.76	4	103
⑥	0.51		105
⑦	0.51		108
⑧	0.51	4	110

AmbiQuim

**Registro de Muestreo Isocinético
de terreno**

Fecha emisión: 01/01/2015

Versión: 0.0

Código: RL-06-2

Fecha versión: 01/01/2015

Nº Corrida: 0303

EQUIPO N°1

Empresa	Una Colón El Bosque
Fecha	11 de Febrero 2016
Fuente	Caldera
Reg. SSMA	194 SSAS
Hora inicio	14:05
Hora Término	15:09

Nº Filtro	6056
Boquilla utilizada	1/2
K	48.2
Volumen meter inicial Puerto 1	309653
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	310710

Punto Nº	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 L	P.vacio Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	2.5	0.36	36.6	98	117	33	32	119	16	309653	1	4
2	5	0.51	24.6	97	118	34	32	121	16		1	
3	7.5	0.51	24.6	99	116	35	32	118	17		1	
4	10	0.36	36.6	100	115	36	33	123	17		1	
5	12.5	0.36	36.6	102	119	36	33	120	17		1	4
6	15	0.51	24.6	103	117	37	33	121	16		1	
7	17.5	0.51	24.6	104	118	37	33	124	16		1	
8	20	0.51	24.6	109	119	38	33	119	15		1	4
1	2.5	0.36	36.6	95	117	38	34	123	16		1	4
2	5	0.51	24.6	99	115	38	34	120	16		1	
3	7.5	0.51	24.6	101	116	39	34	122	16		1	
4	10	0.36	36.6	103	119	39	34	121	16		1	
5	12.5	0.51	24.6	103	114	39	34	124	17		1	4
6	15	0.36	36.6	106	118	39	34	118	16		1	
7	17.5	0.51	24.6	108	117	39	34	122	17		1	
8	20	0.51	24.6	109	116	40	33	119	17		1	4
1	2.5	0.36	36.6	95	121	40	35	120	17		1	4
2	5	0.51	24.6	97	120	40	35	120	17		1	
3	7.5	0.51	24.6	100	116	40	33	119	18		1	
4	10	0.36	36.6	101	119	40	33	122	18		1	4
5	12.5	0.36	36.6	102	115	41	35	121	18		1	
6	15	0.51	24.6	105	118	41	36	123	19		1	
7	17.5	0.51	24.6	106	117	41	36	120	18		1	
8	20	0.51	24.6	108	114	41	36	122	18	310710	1	4

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	9.5	9.3	9.6	9.6
O2 %	8.1	8.1	8	8
ppm CO	30	35	28	

Pruebas de fugas

Inicial 15" Hg:	0.0	lit/min
Interm. /" Hg	/	lit/min
Final 8" Hg	0.2	lit/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro

SI	NO
☒	☐

Se utiliza Pitot Standard

SI	NO
☐	☒

Nº Corrida **02/00**

EQUIPO Nº1

Empresa	Com. Edificio A Dorado
Fecha	11 de Febrero 2016
Fuente	Calderon
Reg. SCMA	194 8345
Hora Inicio	12:45
Hora Término	13:48

Nº Filtro	6055
Boquilla utilizada	1/2
K	40.2
Volumen meter inicial Puerto 1	1308567
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	2309612

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	2.5	0.36	36.6	96	113	28	27	113	12	308567	1	4
2	5	0.51	24.6	98	119	29	25	121	13		1	
3	7.5	0.51	24.6	98	117	30	26	120	12		1	
4	10	0.36	36.6	101	119	31	28	123	12		1	
5	12.5	0.36	36.6	102	116	31	28	120	12		1	4
6	15	0.51	24.6	103	118	32	28	122	13		1	
7	17.5	0.51	24.6	108	119	32	28	120	13		1	
8	20	0.51	24.6	107	118	33	28	121	13		1	4
1	2.5	0.36	36.6	96	118	33	29	123	14		1	4
2	5	0.51	24.6	98	116	34	29	120	14		1	
3	7.5	0.51	24.6	100	115	34	29	121	13		1	
4	10	0.36	36.6	104	117	34	29	124	13		1	
5	12.5	0.51	24.6	103	119	34	29	119	14		1	4
6	15	0.36	36.6	106	117	35	30	123	13		1	
7	17.5	0.51	24.6	107	119	35	30	120	13		1	
8	20	0.51	24.6	105	118	35	30	122	13		1	4
1	2.5	0.36	36.6	94	120	35	30	118	16		1	4
2	5	0.51	24.6	97	116	35	30	121	16		1	
3	7.5	0.51	24.6	101	118	35	31	123	16		1	
4	10	0.36	36.6	103	115	36	31	124	17		1	
5	12.5	0.36	36.6	106	119	36	31	120	16		1	4
6	15	0.51	24.6	108	117	36	31	122	17		1	
7	17.5	0.51	24.6	108	115	36	31	119	17	309612	1	4
8	20	0.51	24.6	111	118	37	32	121	17		1	4

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	9.5	9.6	9.5	9.6
O2 %	8.1	7.9	8	8
ppm CO	33	38	34	

Pruebas de fugas

Inicial 15"Hg:	0.0	lit/min
Interm. 15"Hg:	/	lit/min
Final 10"Hg:	0.0	lit/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro

SI / NO
☒ ☐

Se utiliza Pilot Standard

SI NO
☐ ☒

	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 01/01/2015
	Código: RL-06-2	Versión: 0.0
		Fecha versión: 01/01/2015

Nº Comida: **RL03**

EQUIPO Nº1

Empresa	Comunidad Ah-Ch'ol A Dorado
Fecha	11 de Febrero 2018
Fuente	Calchaba
Reg. SSMA	194 SSAS
Hora Inicio	11:24
Hora Término	12:28

Nº Filtro	6054
Boquilla utilizada	1/2
K	48.2
Volumen meter inicial Puerto 1	307.503
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	308.535

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 Lt	P.vacío Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	2.5	0.76	36.6	94	116	23	22	118	16	307.503	1	4
2	5	0.51	24.6	94	118	24	23	121	16		1	
3	7.5	0.51	24.6	97	121	25	23	120	17		1	
4	10	0.76	36.6	98	118	26	23	124	16		1	4
5	12.5	0.76	36.6	101	115	26	23	123	11		1	
6	15	0.51	24.6	103	118	27	23	120	16		1	
7	17.5	0.51	24.6	102	117	27	24	121	16		1	
8	20	0.51	24.6	104	116	28	24	122	15		1	4
1	2.5	0.76	36.6	93	120	28	24	120	16		1	4
2	5	0.51	24.6	94	116	28	24	121	15		1	
3	7.5	0.51	24.6	95	115	28	25	118	13		1	
4	10	0.76	36.6	96	118	28	25	123	14		1	
5	12.5	0.51	24.6	98	117	30	25	120	14		1	4
6	15	0.76	36.6	100	114	30	25	118	14		1	
7	17.5	0.51	24.6	102	118	30	25	118	13		1	
8	20	0.51	24.6	105	117	30	26	123	14		1	4
1	2.5	0.76	36.6	93	118	31	26	121	14		1	4
2	5	0.51	24.6	95	115	31	26	120	14		1	
3	7.5	0.51	24.6	95	118	31	26	120	14		1	
4	10	0.76	36.6	97	117	31	26	123	15		1	4
5	12.5	0.76	36.6	100	118	32	26	120	14		1	
6	15	0.51	24.6	101	121	32	27	118	14		1	
7	17.5	0.51	24.6	104	116	32	27	121	14		1	
8	20	0.51	24.6	108	115	32	27	121	13	308.535	1	4

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	9.5	9.3	9.3	9.6
O2 %	8	8.1	8.1	8
ppm CO	25	31	27	

Pruebas de fugas

Inicial 15" Hg:	0.0	lit/min
Interm. / "Hg	/	lit/min
Final 10" Hg	0.2	lit/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro

SI	NO
☒	☐

Se utiliza Pilot Standard

SI	NO
☐	☒