

# ACTA DE PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO CENTRAL TERMoeLECTRICA TALTAL

DATOS GENERALES	
Empresa Generadora	ENEL Generación Chile S.A.
Nombre de la Unidad	TG2
Configuración de la Prueba	Ciclo Abierto con Gas Natural

INICIO DE ACTA		
FECHA	HORA	LUGAR
10/11/2021	19:00	Centro de Control de la C.T. Taltal

ASISTENTES A LA PRUEBA		
ENTIDAD	NOMBRE	CARGO
Por la Empresa <b>ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.</b>	Andrea Velásquez	Coordinador de Planta
	Carlos Cortes	Jefe de Turno
	Pablo Pinasco	Encargado de operaciones de Taltal
	Jimmy López	Operador de la Unidad
Experto Técnico y Equipo Clave <b>HAMEK INGENIEROS ASOCIADOS S.A.C.</b>	Amadeo Carrillo	Experto Técnico
	Erly Fernandez	Primer Asistente

HITOS DE DESARROLLO DE LA PRUEBA – UNIDAD GENERADORA TG2 EN CICLO ABIERTO CON GAS NATURAL				
Hito	Hora	Potencia	Inicio	Final
Toma de carga y estabilización			20:50	21:20
Prueba CEN a Potencia Máxima	P <sub>Pot. Máx.</sub>	115 MW	21:20	21:50
Toma de carga y estabilización			21:50	22:20
Prueba CEN a 6 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>6ta Parcial</sub>	106 MW	22:20	22:50
Toma de carga y estabilización			22:50	23:20
Prueba CEN a 5 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>5ta Parcial</sub>	98 MW	23:20	23:50
Toma de carga y estabilización			23:50	0:20
Prueba CEN a 4 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>4ta Parcial</sub>	90 MW	0:20	0:50
Toma de carga y estabilización			0:50	1:20
Prueba CEN a 3 <sup>ra</sup> Carga Intermedia	P <sub>3ra Parcial</sub>	81 MW	1:20	1:50
Toma de carga y estabilización			1:50	3:00
Prueba CEN a 2 <sup>da</sup> Carga Intermedia	P <sub>2da Parcial</sub>	72 MW	3:00	3:30
Toma de carga y estabilización			3:30	4:00
Prueba CEN a Mínimo Técnico Ambiental	P <sub>Min. Téc. Amb.</sub>	63 MW	4:00	4:30

RESULTADO DE LA PRUEBA		
Exitoso sin Interrupciones	Concluido con Interrupciones	Invalido
<b>X</b>		

REPORTE CROMATOGRÁFICO DEL GAS NATURAL – UNIDAD GENERADORA TG2 EN CICLO ABIERTO CON GAS NATURAL			
Hito	Hora	Potencia	Hora de Reporte
Prueba CEN a Potencia Máxima	P Pot. Máx.	116MW	21:35
Prueba CEN a 6 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P 6 <sup>ta</sup> Parcial	107 MW	22:35
Prueba CEN a 5 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P 5 <sup>ta</sup> Parcial	98 MW	23:35
Prueba CEN a 4 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P 4 <sup>ta</sup> Parcial	90 MW	00:35
Prueba CEN a 3 <sup>ra</sup> Carga Intermedia	P 3 <sup>ra</sup> Parcial	81 MW	01:35
Prueba CEN a 2 <sup>da</sup> Carga Intermedia	P 2 <sup>da</sup> Parcial	72 MW	03:15
Prueba CEN a Mínimo Técnico Ambiental	P Min. Téc. Amb	63 MW	04:15

DESCRIPCIÓN DE EVENTOS (Incluye desviaciones de la prueba)
La toma de carga y estabilización a potencia parcial 72 MW se llevó a cabo en 1 hora con 10 minutos y no en 30 minutos según los acuerdos descritos en el protocolo, esto debido a que la cámara de carga presentaba alta temperatura, sobrepasando los 250°C, iniciándose el ensayo a 72 MW a las 3:00 a.m. tal y como figura en el hito de desarrollo de la prueba.

ANEXOS AL ACTA DE LA PRUEBA DE CONSUMOS ESPECÍFICOS NETO	
<b>ANEXO A</b>	Desarrollo de la Prueba de Consumo Específicos Neto.
<b>ANEXO B</b>	Registros de Variables Primarias.
<b>ANEXO C</b>	Registros de Variables Secundarias.
<b>ANEXO D</b>	Certificados de Calibración de los Instrumentos de Medición
<b>ANEXO E</b>	Curvas de Corrección.
<b>ANEXO F</b>	Información Adicional

CIERRA DE ACTA		
FECHA	HORA	LUGAR
12/11/2021	18:00	Centro de Control de la C.T. Taltal

:

SUSCRIPCIÓN DEL ACTA		
INSTITUCIÓN	NOMBRE	FIRMA
Por la Empresa <b>ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.</b>	Carlos Riquelme	
Experto Técnico y Equipo Clave <b>HAMEK INGENIEROS ASOCIADOS S.A.C.</b>	Amadeo Carrillo	

## **ANEXO A**

Desarrollo de la Prueba de Consumos Específicos Neto.



## ACTIVIDADES, ACUERDOS Y CONSIDERACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CONSUMOS ESPECÍFICOS NETO

### a) Tipo de Prueba. -

Las pruebas de Consumos Específicos Neto se efectuaron a nivel de unidad tal como se estipula en el “Protocolo de Pruebas de Consumo Específicos Neto de la Central Térmica Taltal”, versión “CTT-1-PROT-HMK-003”:

### b) Instrumentos de Medición Utilizados. -

Durante las pruebas de Consumos Específicos Neto de la unidad TG2; se utilizaron los instrumentos ya señalados en el protocolo de pruebas.

### c) Inspección de los equipos. -

Los representantes ENEL Generación Chile S.A. efectuaron una inspección general de las instalaciones de las unidades a evaluar, específicamente en lo que se refiere a la verificación de los instrumentos a ser utilizados en la prueba, dada que la prueba se realizó de manera remota, Enel Generación Chile S.A. comunicó al equipo de HAMEK Ingenieros Asociados S.A.C el buen estado de las instalaciones y el correcto funcionamiento de los equipos.

### d) Disponibilidad de la Unidad de Generación. -

Antes del inicio de las pruebas, el representante de ENEL Generación Chile S.A manifestó la unidad se encontraba debidamente preparadas para la prueba.

### e) Condiciones de las pruebas. -

De acuerdo al procedimiento, esta prueba deberá efectuarse tomando en consideración las condiciones estables con una fluctuación en los parámetros:

Parámetro	Máxima fluctuación respecto al valor promedio
Potencia eléctrica de salida	$\pm 1.3 \%$
Factor de Potencia	$\pm 1.3 \%$
Presión barométrica	$\pm 0.33 \%$
Temperatura de ingreso del aire	$\pm 1.3 \text{ }^{\circ}\text{F o } \pm 0.72 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Presión del combustible gaseoso suministrado a la turbina de gas	$\pm 0.65 \%$
Flujo de combustible	$\pm 1.3 \%$
Presión de descarga	$\pm 0.33 \%$
Velocidad de rotación	$\pm 0.65 \%$

**f) Pruebas de Consumos Específicos Neto. -**

De acuerdo al mismo protocolo de pruebas mencionado, se ha acordado considerar 1/2 hora como período de duración de cada escalón de la prueba de Consumos Específicos Neto.

Mientras que, el período de integración de las mediciones primarias y secundarias será de 1 minuto.

## CRONOGRAMA DE ENSAYO DETALLADO

Tomando en cuenta los acuerdos y consideraciones descritas anteriormente, El programa definitivo se desarrolló considerando la fecha, los períodos de medición se indica en los siguientes cuadros.

### PRUEBA DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE LA UNIDAD GENERADORA TG2 EN CICLO ABIERTO CON GAS NATURAL DE LA CENTRAL TÉRMICA TALTAL

#### CRONOGRAMA DE ENSAYOS EJECUTADO

HITOS DE DESARROLLO DE LA PRUEBA – UNIDAD GENERADORA TG2 EN CICLO ABIERTO CON GAS NATURAL				
Hito	Hora	Potencia	Inicio	Final
Toma de carga y estabilización			20:50	21:20
Prueba CEN a Potencia Máxima	P <sub>Pot. Máx.</sub>	115 MW	21:20	21:50
Toma de carga y estabilización			21:50	22:20
Prueba CEN a 6 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>6ta Parcial</sub>	106 MW	22:20	22:50
Toma de carga y estabilización			22:50	23:20
Prueba CEN a 5 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>5ta Parcial</sub>	98 MW	23:20	23:50
Toma de carga y estabilización			23:50	0:20
Prueba CEN a 4 <sup>ta</sup> Carga Intermedia	P <sub>4ta Parcial</sub>	90 MW	0:20	0:50
Toma de carga y estabilización			0:50	1:20
Prueba CEN a 3 <sup>ra</sup> Carga Intermedia	P <sub>3ra Parcial</sub>	81 MW	1:20	1:50
Toma de carga y estabilización			1:50	3:00
Prueba CEN a 2 <sup>da</sup> Carga Intermedia	P <sub>2da Parcial</sub>	72 MW	3:00	3:30
Toma de carga y estabilización			3:30	4:00
Prueba CEN a Mínimo Técnico Ambiental	P <sub>Min. Téc. Amb.</sub>	63 MW	4:00	4:30

**ANEXO B**  
Registros de Variables Primarias.

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL		PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural	
REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS										
Día: 10/11/2021										
Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)	
115 MW	21:20:00	17,1	77,5	1009,4	36902,1	114,009	0,9992	4,573	286,170	
	21:21:00	17,2	77,5	1009,4	36591,4	114,602	0,9992	4,536	285,580	
	21:22:00	17,4	77,5	1009,4	36989,0	114,127	0,9992	4,583	285,667	
	21:23:00	17,5	77,5	1009,4	36607,4	113,817	0,9992	4,550	285,202	
	21:24:00	17,8	77,5	1009,4	36739,5	114,421	0,9992	4,466	285,867	
	21:25:00	17,5	77,9	1009,4	36880,3	114,665	0,9992	4,584	287,278	
	21:26:00	17,2	77,9	1009,4	36966,7	114,499	0,9992	4,565	285,961	
	21:27:00	17,6	77,9	1009,4	36797,4	114,113	0,9992	4,489	285,199	
	21:28:00	17,5	77,9	1009,4	36458,9	114,455	0,9992	4,498	286,525	
	21:29:00	17,2	77,9	1009,4	37216,4	114,786	0,9992	4,511	286,553	
	21:30:00	17,1	77,1	1009,4	36793,1	114,515	0,9992	4,595	286,520	
	21:31:00	17,1	77,1	1009,4	36331,4	115,619	0,9992	4,583	287,361	
	21:32:00	16,7	77,1	1009,4	37507,9	115,070	0,9992	4,521	285,045	
	21:33:00	17,0	77,1	1009,4	36197,6	115,259	0,9992	4,563	285,529	
	21:34:00	17,2	77,1	1009,4	37324,4	115,337	0,9992	4,585	286,187	
	21:35:00	17,0	76,5	1009,5	36780,4	115,338	0,9992	4,615	286,101	
	21:36:00	17,0	76,5	1009,5	36506,4	115,166	0,9992	4,581	285,216	
	21:37:00	17,1	76,5	1009,5	36952,3	114,327	0,9992	4,474	283,840	
	21:38:00	17,6	76,5	1009,5	36609,7	114,613	0,9992	4,482	287,201	
	21:39:00	17,8	76,5	1009,5	36587,6	114,738	0,9992	4,511	286,661	
	21:40:00	17,5	76,9	1009,6	37022,2	114,820	0,9992	4,458	287,163	
	21:41:00	17,7	76,9	1009,6	36612,9	114,387	0,9992	4,487	286,747	
	21:42:00	17,3	76,9	1009,6	37126,9	113,718	0,9992	4,429	286,945	
	21:43:00	17,5	76,9	1009,6	36738,7	114,802	0,9993	4,436	287,205	
	21:44:00	17,6	76,9	1009,6	37321,6	114,879	0,9993	4,376	291,692	
	21:45:00	17,4	76,8	1009,6	36839,6	115,020	0,9992	4,475	291,261	
	21:46:00	17,4	76,8	1009,6	36367,2	114,226	0,9992	4,435	290,600	
	21:47:00	17,5	76,8	1009,6	37256,2	114,338	0,9993	4,368	285,450	
	21:48:00	17,4	76,8	1009,6	36466,3	115,003	0,9992	4,514	286,313	
	21:49:00	17,1	76,8	1009,6	36175,0	114,644	0,9993	4,440	286,632	
	21:50:00	17,2	76,3	1009,6	36741,6	115,016	0,9992	4,563	286,650	
PROMEDIO		17,4	77,1	1009,5	36787,4	114,656	0,999	4,511	286,655	

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

## PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

## REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
106 MW	22:20:00	17,0	79,3	1009,9	34890,3	107,940	0,9994	3,802	285,167
	22:21:00	17,1	79,3	1009,9	34875,5	105,080	0,9994	3,495	285,085
	22:22:00	17,0	79,3	1009,9	34352,2	104,118	0,9995	3,391	286,450
	22:23:00	17,0	79,3	1009,9	34004,1	107,426	0,9994	3,766	284,115
	22:24:00	17,0	79,3	1009,9	35282,1	104,934	0,9994	3,550	285,241
	22:25:00	17,0	79,0	1009,9	33981,4	106,977	0,9994	3,746	284,129
	22:26:00	17,0	79,0	1009,9	34657,8	105,693	0,9994	3,606	285,099
	22:27:00	17,1	79,0	1009,9	34671,5	107,090	0,9994	3,732	284,663
	22:28:00	16,8	79,0	1009,9	33924,4	106,036	0,9994	3,617	284,928
	22:29:00	17,1	79,0	1009,9	33866,5	106,507	0,9994	3,687	284,644
	22:30:00	17,3	78,4	1010,0	35691,8	107,526	0,9994	3,707	284,302
	22:31:00	17,2	78,4	1010,0	34584,0	105,159	0,9995	3,396	285,318
	22:32:00	17,0	78,4	1010,0	33836,8	105,813	0,9994	3,603	285,118
	22:33:00	17,1	78,4	1010,0	35633,0	106,839	0,9994	3,638	284,082
	22:34:00	17,0	78,4	1010,0	34062,4	106,779	0,9994	3,634	284,242
	22:35:00	17,0	80,0	1010,0	35252,6	106,506	0,9994	3,570	283,901
	22:36:00	17,0	80,0	1010,0	34951,4	106,657	0,9994	3,607	283,905
	22:37:00	17,0	80,0	1010,0	34489,1	106,766	0,9994	3,627	287,970
	22:38:00	16,6	80,0	1010,0	34384,8	105,392	0,9995	3,467	289,338
	22:39:00	16,5	80,0	1010,0	34409,8	107,837	0,9994	3,759	288,744
	22:40:00	16,8	81,3	1010,0	34186,2	106,358	0,9994	3,567	283,676
	22:41:00	16,6	81,3	1010,0	34331,4	106,142	0,9994	3,529	284,462
	22:42:00	16,5	81,3	1010,0	34031,3	107,049	0,9994	3,628	284,273
	22:43:00	16,6	81,3	1010,0	35485,6	105,919	0,9995	3,492	284,533
	22:44:00	16,5	81,3	1010,0	34370,0	105,983	0,9994	3,559	284,152
	22:45:00	16,8	80,1	1010,0	34096,8	104,976	0,9995	3,441	285,391
	22:46:00	17,0	80,1	1010,0	33771,3	108,577	0,9994	3,696	283,642
	22:47:00	16,8	80,1	1010,0	36249,1	106,085	0,9994	3,534	283,784
	22:48:00	17,0	80,1	1010,0	33917,2	106,646	0,9994	3,543	283,627
	22:49:00	17,0	80,1	1010,0	34961,4	105,507	0,9995	3,435	283,540
	22:50:00	17,0	81,0	1010,0	34606,2	105,859	0,9995	3,499	283,359
PROMEDIO		16,9	79,7	1010,0	34574,4	106,328	0,999	3,591	284,867

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL	PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural	
REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS									
Día: 10/11/2021									
Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
98 MW	11:20:00	17,0	80,3	1010,2	32479,5	99,227	0,9996	2,639	285,711
	11:21:00	17,0	80,3	1010,2	33308,7	98,545	0,9996	2,727	284,317
	11:22:00	17,0	80,3	1010,2	33045,0	97,798	0,9996	2,634	284,489
	11:23:00	16,8	80,3	1010,2	32021,0	97,094	0,9997	2,459	284,906
	11:24:00	17,0	80,3	1010,2	31973,5	98,224	0,9996	2,701	284,532
	11:25:00	17,2	81,6	1010,3	32145,6	97,182	0,9997	2,535	286,225
	11:26:00	17,0	81,6	1010,3	32663,8	98,441	0,9996	2,606	285,393
	11:27:00	16,7	81,6	1010,3	31896,2	97,309	0,9996	2,615	284,811
	11:28:00	16,8	81,6	1010,3	32380,3	97,709	0,9997	2,517	289,045
	11:29:00	16,6	81,6	1010,3	31498,1	99,067	0,9996	2,676	288,863
	11:30:00	16,6	81,2	1010,3	33496,8	99,606	0,9996	2,761	288,840
	11:31:00	16,6	81,2	1010,3	32192,5	97,562	0,9997	2,539	284,872
	11:32:00	16,6	81,2	1010,3	32097,0	97,941	0,9997	2,515	285,145
	11:33:00	16,8	81,2	1010,3	32840,7	99,403	0,9996	2,768	284,303
	11:34:00	16,4	81,2	1010,3	32619,7	99,175	0,9996	2,631	284,317
	11:35:00	16,6	81,4	1010,3	32280,6	99,429	0,9996	2,723	284,960
	11:36:00	17,0	81,4	1010,3	32822,8	95,915	0,9997	2,332	285,431
	11:37:00	17,0	81,4	1010,3	32480,9	97,477	0,9996	2,589	286,323
	11:38:00	16,7	81,4	1010,3	32100,4	98,306	0,9997	2,530	285,407
	11:39:00	16,6	81,4	1010,3	32889,3	98,749	0,9996	2,644	285,319
	11:40:00	16,5	80,7	1010,4	32669,9	99,206	0,9996	2,642	285,130
	11:41:00	16,7	80,7	1010,4	32980,2	99,162	0,9997	2,605	284,767
	11:42:00	17,4	80,7	1010,4	32779,4	99,113	0,9997	2,572	285,388
	11:43:00	17,2	80,7	1010,4	32486,5	98,318	0,9997	2,508	285,642
	11:44:00	17,2	80,7	1010,4	32680,4	97,835	0,9997	2,505	285,609
	11:45:00	16,8	80,6	1010,4	32401,9	98,444	0,9997	2,604	285,312
	11:46:00	16,8	80,6	1010,4	33091,3	100,347	0,9996	2,795	284,363
	11:47:00	16,6	80,6	1010,4	32760,2	98,390	0,9997	2,593	283,434
	11:48:00	17,0	80,6	1010,4	32519,5	98,102	0,9997	2,556	283,999
	11:49:00	16,8	80,6	1010,4	32641,4	97,664	0,9997	2,513	284,343
	11:50:00	17,3	79,8	1010,4	32590,7	97,619	0,9997	2,502	283,551
PROMEDIO		16,9	80,9	1010,3	32543,0	98,334	1,000	2,598	285,314

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

## PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

## REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
90 MW	0:20:00	16,6	80,4	1010,2	31055,8	89,590	0,9998	1,858	289,637
	0:21:00	16,6	80,4	1010,2	30623,8	89,385	0,9998	1,912	285,478
	0:22:00	16,4	80,4	1010,2	30474,4	87,759	0,9998	1,622	285,794
	0:23:00	16,6	80,4	1010,2	30448,4	91,106	0,9997	2,072	284,399
	0:24:00	16,6	80,4	1010,2	30373,6	88,096	0,9998	1,667	285,904
	0:25:00	16,6	79,6	1010,2	31265,3	91,314	0,9998	1,950	285,796
	0:26:00	16,5	79,6	1010,2	30819,8	91,681	0,9997	2,073	285,924
	0:27:00	16,4	79,6	1010,2	30514,1	89,866	0,9998	1,895	285,644
	0:28:00	16,6	79,6	1010,2	30964,9	89,584	0,9998	1,851	285,792
	0:29:00	17,0	79,6	1010,2	30630,4	89,821	0,9998	1,824	284,115
	0:30:00	16,4	80,1	1010,2	30501,9	88,162	0,9998	1,670	285,425
	0:31:00	16,6	80,1	1010,2	30339,0	90,440	0,9998	1,911	286,236
	0:32:00	16,8	80,1	1010,2	31197,9	91,794	0,9997	2,060	285,397
	0:33:00	16,6	80,1	1010,2	30909,0	90,167	0,9998	1,998	285,016
	0:34:00	16,5	80,1	1010,2	30516,9	89,524	0,9998	1,854	285,267
	0:35:00	16,4	80,4	1010,0	30557,0	91,869	0,9997	2,095	284,062
	0:36:00	16,6	80,4	1010,0	31041,6	90,175	0,9997	2,074	284,427
	0:37:00	16,6	80,4	1010,0	30656,0	90,302	0,9997	2,081	284,684
	0:38:00	16,6	80,4	1010,0	31073,9	90,423	0,9997	2,027	285,337
	0:39:00	16,6	80,4	1010,0	30648,6	90,764	0,9997	2,111	283,954
	0:40:00	16,8	80,9	1009,9	31512,3	89,663	0,9998	1,988	284,648
	0:41:00	16,8	80,9	1009,9	30290,0	91,848	0,9997	2,149	283,619
	0:42:00	16,3	80,9	1009,9	30187,7	89,669	0,9997	2,013	283,421
	0:43:00	16,6	80,9	1009,9	30939,6	89,940	0,9997	2,041	287,045
	0:44:00	16,6	80,9	1009,9	30521,4	87,047	0,9998	1,797	289,529
	0:45:00	16,6	82,0	1010,0	30353,2	92,074	0,9997	2,148	288,577
	0:46:00	16,3	82,0	1010,0	31092,2	90,162	0,9998	1,957	285,921
	0:47:00	16,3	82,0	1010,0	30854,2	89,890	0,9998	1,915	284,580
	0:48:00	16,4	82,0	1010,0	30479,2	90,278	0,9997	2,109	283,928
	0:49:00	16,5	82,0	1010,0	30648,7	89,821	0,9998	1,962	284,280
	0:50:00	16,4	82,8	1010,0	30488,2	89,728	0,9998	1,974	284,355
PROMEDIO		16,6	80,6	1010,1	30709,0	90,063	1,000	1,957	285,426



CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
81 MW	1:20:00	18,4	84,5	1009,8	28593,8	81,628	0,9999	1,273	284,760
	1:21:00	18,6	84,5	1009,8	29536,6	80,208	0,9999	1,108	285,584
	1:22:00	18,7	84,5	1009,8	29183,9	79,260	0,9999	1,072	285,838
	1:23:00	18,9	84,5	1009,8	28525,6	80,099	0,9999	0,985	285,893
	1:24:00	18,6	84,5	1009,8	28650,5	82,109	0,9999	1,321	285,023
	1:25:00	18,3	83,7	1009,8	29378,2	82,758	0,9999	1,350	283,734
	1:26:00	18,1	83,7	1009,8	29055,0	79,530	0,9999	1,106	284,592
	1:27:00	18,7	83,7	1009,8	28699,8	80,950	0,9999	1,097	285,903
	1:28:00	18,6	83,7	1009,8	28539,2	81,520	0,9999	1,186	284,802
	1:29:00	18,6	83,7	1009,8	29363,7	81,144	0,9999	1,134	284,211
	1:30:00	18,6	83,8	1009,8	28500,0	79,544	0,9999	1,009	285,607
	1:31:00	18,9	83,8	1009,8	28531,9	80,669	0,9999	1,216	286,099
	1:32:00	18,7	83,8	1009,8	29498,5	81,327	0,9999	1,158	284,898
	1:33:00	18,7	83,8	1009,8	29111,9	80,750	0,9999	1,107	290,410
	1:34:00	18,7	83,8	1009,8	28702,9	82,992	0,9999	1,284	289,824
	1:35:00	18,4	83,6	1009,9	29868,4	80,905	0,9999	1,230	289,742
	1:36:00	18,5	83,6	1009,9	28808,1	80,511	0,9999	1,094	285,332
	1:37:00	18,7	83,6	1009,9	28499,2	80,090	0,9999	1,183	285,112
	1:38:00	18,8	83,6	1009,9	28510,7	80,863	0,9999	1,177	285,151
	1:39:00	18,9	83,6	1009,9	29536,9	81,245	0,9999	1,251	284,598
	1:40:00	18,9	84,0	1009,9	29052,6	82,233	0,9999	1,268	284,680
	1:41:00	18,6	84,0	1009,9	28639,6	81,160	0,9999	1,169	285,152
	1:42:00	18,6	84,0	1009,9	29447,2	81,060	0,9999	1,198	285,341
	1:43:00	18,5	84,0	1009,9	29138,2	80,484	0,9999	1,140	285,876
	1:44:00	18,6	84,0	1009,9	28833,1	79,535	0,9999	1,105	285,626
	1:45:00	18,9	83,6	1009,9	28647,6	80,988	0,9999	1,191	285,841
	1:46:00	18,9	83,6	1009,9	29242,8	81,379	0,9999	1,238	285,577
	1:47:00	18,9	83,6	1009,9	29153,0	84,497	0,9998	1,501	284,252
	1:48:00	18,3	83,6	1009,9	30242,2	80,095	0,9999	1,088	285,710
	1:49:00	18,6	83,6	1009,9	28460,7	79,838	0,9999	1,131	285,863
	1:50:00	18,8	83,9	1009,9	28326,3	81,236	0,9999	1,229	285,347
PROMEDIO		18,6	83,9	1009,8	29770,6	81,863	1,000	1,272	284,943

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

## PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

## REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
72 MW	3:00:00	20,5	80,5	1009,9	27824,7	69,781	0,99997	0,496	286,638
	3:01:00	20,6	80,5	1009,9	27567,2	73,587	0,99994	0,782	284,963
	3:02:00	20,6	80,5	1009,9	26610,7	71,590	0,99995	0,683	285,284
	3:03:00	20,9	80,5	1009,9	27278,4	71,287	0,99996	0,659	286,190
	3:04:00	20,6	80,5	1009,9	27107,9	70,596	0,99996	0,615	285,982
	3:05:00	20,6	80,1	1009,8	26764,5	72,329	0,99996	0,685	285,019
	3:06:00	20,7	80,1	1009,8	27499,6	70,393	0,99997	0,550	286,146
	3:07:00	20,6	80,1	1009,8	26424,0	72,519	0,99995	0,722	285,175
	3:08:00	20,6	80,1	1009,8	27813,7	72,187	0,99995	0,691	285,890
	3:09:00	20,6	80,1	1009,8	27433,2	72,332	0,99995	0,695	284,894
	3:10:00	20,6	79,5	1009,8	27211,7	72,405	0,99996	0,645	286,291
	3:11:00	20,7	79,5	1009,8	26896,8	72,958	0,99996	0,648	286,230
	3:12:00	20,7	79,5	1009,8	27467,0	72,845	0,99995	0,746	289,053
	3:13:00	20,5	79,5	1009,8	27886,7	71,642	0,99995	0,691	289,286
	3:14:00	20,5	79,5	1009,8	26591,5	71,993	0,99995	0,728	289,970
	3:15:00	20,7	79,5	1009,9	27620,5	74,286	0,99995	0,762	283,728
	3:16:00	20,5	79,5	1009,9	27282,6	71,892	0,99995	0,747	284,414
	3:17:00	20,7	79,5	1009,9	27189,5	71,576	0,99995	0,712	284,853
	3:18:00	20,5	79,5	1009,9	26714,0	71,394	0,99996	0,635	285,474
	3:19:00	20,5	79,5	1009,9	26864,0	71,823	0,99995	0,710	283,946
	3:20:00	20,8	79,1	1009,9	27344,5	71,797	0,99994	0,765	285,330
	3:21:00	20,6	79,1	1009,9	27123,3	72,452	0,99995	0,726	284,842
	3:22:00	20,6	79,1	1009,9	26855,8	73,347	0,99994	0,790	285,509
	3:23:00	20,5	79,1	1009,9	27891,8	71,741	0,99997	0,563	285,379
	3:24:00	20,9	79,1	1009,9	26693,5	70,730	0,99996	0,656	285,921
	3:25:00	20,9	77,9	1009,9	26252,7	72,434	0,99996	0,634	284,644
	3:26:00	20,6	77,9	1009,9	27816,3	71,056	0,99997	0,542	285,224
	3:27:00	20,6	77,9	1009,9	26418,3	73,210	0,99994	0,807	285,029
	3:28:00	20,6	77,9	1009,9	28191,8	73,374	0,99995	0,767	284,659
	3:29:00	20,5	77,9	1009,9	27811,7	73,566	0,99995	0,760	284,187
	3:30:00	20,5	78,7	1009,9	26949,4	71,818	0,99996	0,676	284,828
PROMEDIO		20,6	79,4	1009,9	27206,4	72,095	1,000	0,687	285,644

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL	PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural	
REGISTRO DE VARIABLES PRIMARIAS									
Día: 10/11/2021									
Carga	Hora	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión (mbar)	Flujo de Gas Natural (m³/h)	Potencia Bruta (MW)	FDP Bruta	Potencia Reactiva Bruta (MW)	Potencia SSAA (kW)
63 MW	4:00:00	21,6	79,5	1010,3	26218,6	62,586	0,99999	0,259	284,257
	4:01:00	22,1	79,5	1010,3	24084,8	60,148	1,00000	0,030	285,502
	4:02:00	22,1	79,5	1010,3	25772,8	63,984	0,99999	0,340	284,585
	4:03:00	21,8	79,5	1010,3	24580,4	62,707	0,99999	0,299	285,040
	4:04:00	22,1	79,5	1010,3	23936,8	62,487	0,99999	0,265	285,572
	4:05:00	22,1	80,2	1010,3	25675,8	63,756	0,99999	0,275	284,453
	4:06:00	21,9	80,2	1010,3	25158,3	63,725	0,99999	0,329	284,257
	4:07:00	22,1	80,2	1010,3	24120,9	62,296	0,99999	0,212	284,166
	4:08:00	22,1	80,2	1010,3	24840,7	62,419	0,99999	0,208	283,908
	4:09:00	22,3	80,2	1010,3	24127,9	63,279	0,99999	0,340	283,897
	4:10:00	22,3	79,6	1010,4	25445,4	63,002	0,99999	0,249	284,017
	4:11:00	22,3	79,6	1010,4	24269,5	62,895	0,99999	0,299	283,802
	4:12:00	22,3	79,6	1010,4	25899,6	60,450	1,00000	0,071	285,785
	4:13:00	22,3	79,6	1010,4	23991,9	64,281	0,99999	0,346	288,726
	4:14:00	22,4	79,6	1010,4	26463,2	61,566	0,99999	0,328	288,792
	4:15:00	22,3	79,4	1010,4	23976,8	62,482	0,99999	0,302	289,515
	4:16:00	21,8	79,4	1010,4	25813,8	63,056	0,99999	0,303	283,926
	4:17:00	22,2	79,4	1010,4	25216,5	63,121	0,99998	0,349	284,015
	4:18:00	22,0	79,4	1010,4	24745,1	60,200	1,00000	0,114	285,045
	4:19:00	22,1	79,4	1010,4	24655,7	65,841	0,99998	0,455	283,976
	4:20:00	21,8	78,2	1010,6	24852,7	63,426	0,99999	0,337	284,232
	4:21:00	21,8	78,2	1010,6	25587,7	62,947	0,99999	0,251	284,102
	4:22:00	21,8	78,2	1010,6	24716,4	62,973	0,99999	0,281	284,286
	4:23:00	22,0	78,2	1010,6	24630,0	62,102	0,99999	0,270	284,383
	4:24:00	22,1	78,2	1010,6	24359,8	63,154	0,99998	0,350	284,645
	4:25:00	22,4	78,2	1010,6	25995,2	63,366	0,99999	0,322	284,912
	4:26:00	22,1	78,2	1010,6	24751,8	63,384	0,99999	0,312	284,129
	4:27:00	22,2	78,2	1010,6	24725,5	62,961	0,99999	0,203	284,280
	4:28:00	21,8	78,2	1010,6	24674,6	63,011	0,99998	0,354	284,588
	4:29:00	21,7	78,2	1010,6	25191,3	64,488	0,99998	0,374	284,917
	4:30:00	22,1	78,0	1010,7	24871,9	64,210	0,99999	0,303	284,582
PROMEDIO		22,1	79,1	1010,5	24946,8	62,913	1,000	0,282	284,913

## **ANEXO C**

Registros de Variables Secundarias.

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL	PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural
REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS								
Día: 10/11/2021								
Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
115 MW	21:20:00	9226,4	8314,7	15524,0	549,6	27,4	11,1	99,9
	21:21:00	9226,4	8314,7	15524,0	550,9	27,5	11,1	100,0
	21:22:00	9226,4	8314,7	15525,0	550,6	27,6	11,1	100,0
	21:23:00	9226,4	8314,7	15525,0	550,4	27,7	11,1	100,0
	21:24:00	9226,4	8314,7	15522,0	550,8	27,8	11,1	100,0
	21:25:00	9226,4	8314,7	15525,9	550,1	27,9	11,1	100,2
	21:26:00	9226,4	8314,7	15525,0	550,0	28,1	11,1	100,0
	21:27:00	9226,4	8314,7	15524,0	550,3	28,2	11,1	100,0
	21:28:00	9226,4	8314,7	15522,1	550,1	28,3	11,1	100,1
	21:29:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,5	28,4	11,1	100,1
	21:30:00	9226,4	8314,7	15526,1	549,0	28,5	11,1	100,1
	21:31:00	9226,4	8314,7	15523,0	550,2	28,6	11,1	100,2
	21:32:00	9226,4	8314,7	15521,0	550,8	28,7	11,1	99,9
	21:33:00	9226,4	8314,7	15523,0	550,4	28,7	11,1	100,0
	21:34:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,9	28,7	11,1	100,1
	21:35:00	9226,4	8314,7	15524,0	550,2	28,7	11,1	100,1
	21:36:00	9226,4	8314,7	15524,0	550,2	28,7	11,1	100,1
	21:37:00	9226,4	8314,7	15524,0	550,4	28,7	11,1	100,1
	21:38:00	9226,4	8314,7	15524,0	549,6	28,7	11,1	100,2
	21:39:00	9226,4	8314,7	15524,0	549,6	28,8	11,1	100,2
	21:40:00	9226,4	8314,7	15524,0	549,3	28,8	11,1	100,3
	21:41:00	9226,4	8314,7	15525,0	550,2	28,8	11,1	100,2
	21:42:00	9226,4	8314,7	15525,9	549,4	28,8	11,1	100,3
	21:43:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,5	28,8	11,1	100,4
	21:44:00	9226,4	8314,7	15522,1	549,7	28,8	11,1	100,3
	21:45:00	9226,4	8314,7	15523,9	549,9	28,8	11,1	100,3
	21:46:00	9226,4	8314,7	15523,0	550,1	28,9	11,1	100,1
	21:47:00	9226,4	8314,7	15525,9	550,3	28,9	11,1	100,1
	21:48:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,7	28,9	11,1	100,2
	21:49:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,8	28,9	11,1	100,1
	21:50:00	9226,4	8314,7	15523,0	549,5	28,9	11,1	100,2
	PROMEDIO		9226,4	8314,7	15523,8	550,0	28,5	11,1

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL	PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural
REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS								
Día: 10/11/2021								
Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
106 MW	22:20:00	9226,4	8314,7	15524,0	556,7	29,3	10,2	100,1
	22:21:00	9226,4	8314,7	15524,0	560,3	29,3	10,1	100,1
	22:22:00	9226,4	8314,7	15525,0	559,9	29,3	10,1	100,2
	22:23:00	9226,4	8314,7	15525,0	555,9	29,3	10,3	100,0
	22:24:00	9226,4	8314,7	15525,0	558,9	29,3	10,1	100,0
	22:25:00	9226,4	8314,7	15524,0	556,6	29,4	10,3	99,9
	22:26:00	9226,4	8314,7	15524,0	557,5	29,4	10,2	100,0
	22:27:00	9226,4	8314,7	15525,0	556,2	29,4	10,3	99,9
	22:28:00	9226,4	8314,7	15525,0	557,9	29,4	10,1	100,0
	22:29:00	9226,4	8314,7	15525,0	557,7	29,4	10,2	100,0
	22:30:00	9226,4	8314,7	15523,0	556,2	29,4	10,3	99,9
	22:31:00	9226,4	8314,7	15523,0	560,1	29,4	10,1	100,1
	22:32:00	9226,4	8314,7	15525,0	557,6	29,4	10,2	100,0
	22:33:00	9226,4	8314,7	15523,0	557,4	29,5	10,3	99,9
	22:34:00	9226,4	8314,7	15524,0	556,9	29,5	10,3	99,9
	22:35:00	9226,4	8314,7	15523,0	558,2	29,5	10,3	99,9
	22:36:00	9226,4	8314,7	15523,0	557,6	29,5	10,3	99,9
	22:37:00	9226,4	8314,7	15523,0	557,2	29,5	10,3	99,9
	22:38:00	9226,4	8314,7	15524,0	557,9	29,5	10,2	100,0
	22:39:00	9226,4	8314,7	15524,0	555,7	29,5	10,4	99,9
	22:40:00	9226,4	8314,7	15523,0	558,5	29,6	10,2	99,9
	22:41:00	9226,4	8314,7	15524,0	557,5	29,6	10,2	99,9
	22:42:00	9226,4	8314,7	15523,0	557,5	29,6	10,2	99,9
	22:43:00	9226,4	8314,7	15523,1	557,4	29,6	10,2	99,9
	22:44:00	9226,4	8314,7	15525,0	557,7	29,6	10,1	99,9
	22:45:00	9226,4	8314,7	15525,0	558,1	29,6	10,1	100,0
	22:46:00	9226,4	8314,7	15523,0	555,2	29,6	10,4	99,9
	22:47:00	9226,4	8314,7	15524,0	558,3	29,6	10,2	99,9
	22:48:00	9226,4	8314,7	15523,0	557,7	29,7	10,2	99,8
	22:49:00	9226,4	8314,7	15523,0	558,7	29,7	10,2	99,9
	22:50:00	9226,4	8314,7	15523,0	558,1	29,7	10,1	99,8
PROMEDIO		9226,4	8314,7	15523,9	557,7	29,5	10,2	99,9

CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL	PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS							UNIDAD TG2 a Gas Natural
REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS								
Día: 10/11/2021								
Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
98 MW	11:20:00	9226,4	8314,7	15523,0	563,6	30,1	9,6	100,1
	11:21:00	9226,4	8314,7	15525,0	564,0	30,1	9,6	99,9
	11:22:00	9226,4	8314,7	15525,0	564,1	30,1	9,5	100,0
	11:23:00	9226,4	8314,7	15522,9	564,8	30,1	9,5	100,1
	11:24:00	9226,4	8314,7	15525,0	562,8	30,1	9,5	100,0
	11:25:00	9226,4	8314,7	15525,0	564,5	30,1	9,5	100,1
	11:26:00	9226,4	8314,7	15525,0	563,4	30,1	9,5	100,1
	11:27:00	9226,4	8314,7	15526,0	564,2	30,2	9,5	99,9
	11:28:00	9226,4	8314,7	15523,0	564,5	30,2	9,5	100,0
	11:29:00	9226,4	8314,7	15524,0	563,0	30,2	9,6	99,9
	11:30:00	9226,4	8314,7	15523,0	563,4	30,2	9,6	99,9
	11:31:00	9226,4	8314,7	15524,0	564,7	30,2	9,5	100,0
	11:32:00	9226,4	8314,7	15524,0	563,6	30,2	9,5	100,0
	11:33:00	9226,4	8314,7	15525,9	562,2	30,2	9,6	99,9
	11:34:00	9226,4	8314,7	15523,0	563,9	30,2	9,6	100,0
	11:35:00	9226,4	8314,7	15524,0	562,6	30,3	9,6	100,0
	11:36:00	9226,4	8314,7	15524,0	566,6	30,3	9,4	100,1
	11:37:00	9226,4	8314,7	15527,0	563,6	30,3	9,5	100,2
	11:38:00	9226,4	8314,7	15523,0	563,9	30,3	9,5	100,1
	11:39:00	9226,4	8314,7	15525,0	562,9	30,3	9,6	100,1
	11:40:00	9226,4	8314,7	15523,0	563,6	30,3	9,6	100,1
	11:41:00	9226,4	8314,7	15524,0	563,9	30,3	9,6	100,1
	11:42:00	9226,4	8314,7	15523,0	564,1	30,4	9,6	100,1
	11:43:00	9226,4	8314,7	15523,0	564,7	30,4	9,6	100,2
	11:44:00	9226,4	8314,7	15524,0	564,8	30,4	9,6	100,1
	11:45:00	9226,4	8314,7	15524,0	564,4	30,4	9,6	100,1
	11:46:00	9226,4	8314,7	15524,0	562,5	30,4	9,6	99,9
	11:47:00	9226,4	8314,7	15523,0	564,8	30,4	9,6	99,9
	11:48:00	9226,4	8314,7	15524,0	565,1	30,4	9,6	99,9
	11:49:00	9226,4	8314,7	15523,0	565,0	30,4	9,5	99,9
	11:50:00	9226,4	8314,7	15523,0	565,0	30,5	9,4	99,9
PROMEDIO		9226,4	8314,7	15524,0	564,0	30,3	9,5	100,0

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m <sup>3</sup> )	Poder Calorífico Inferior (kcal/m <sup>3</sup> )	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
90 MW	0:20:00	9226,4	8314,7	15523,0	574,2	30,6	8,8	100,0
	0:21:00	9226,4	8314,7	15524,0	574,5	30,6	8,8	100,0
	0:22:00	9226,4	8314,7	15523,0	580,5	30,6	8,8	100,2
	0:23:00	9226,4	8314,7	15525,0	570,2	30,6	8,9	99,9
	0:24:00	9226,4	8314,7	15522,0	575,5	30,6	8,7	100,1
	0:25:00	9226,4	8314,7	15523,0	572,5	30,6	8,9	100,1
	0:26:00	9226,4	8314,7	15524,0	571,6	30,6	8,9	100,1
	0:27:00	9226,4	8314,7	15524,0	573,7	30,6	8,9	100,1
	0:28:00	9226,4	8314,7	15523,0	575,3	30,6	8,8	100,1
	0:29:00	9226,4	8314,7	15522,0	574,2	30,6	8,9	100,0
	0:30:00	9226,4	8314,7	15521,0	577,6	30,6	8,7	100,1
	0:31:00	9226,4	8314,7	15524,0	572,2	30,6	8,9	100,1
	0:32:00	9226,4	8314,7	15524,0	571,2	30,6	8,9	100,0
	0:33:00	9226,4	8314,7	15524,0	573,7	30,6	8,8	100,0
	0:34:00	9226,4	8314,7	15522,0	575,3	30,6	8,8	100,1
	0:35:00	9226,4	8314,7	15521,0	571,6	30,6	9,0	99,9
	0:36:00	9226,4	8314,7	15525,0	573,3	30,6	8,8	99,9
	0:37:00	9226,4	8314,7	15524,0	573,8	30,6	8,9	99,9
	0:38:00	9226,4	8314,7	15524,0	572,5	30,6	8,9	100,1
	0:39:00	9226,4	8314,7	15522,0	571,7	30,6	9,0	99,9
	0:40:00	9226,4	8314,7	15524,0	574,1	30,6	8,8	99,9
	0:41:00	9226,4	8314,7	15523,0	571,0	30,6	8,9	99,9
	0:42:00	9226,4	8314,7	15523,0	575,4	30,6	8,8	99,9
	0:43:00	9226,4	8314,7	15522,0	574,2	30,6	8,8	99,9
	0:44:00	9226,4	8314,7	15525,0	576,8	30,6	8,7	100,0
	0:45:00	9226,4	8314,7	15523,0	570,8	30,6	9,0	100,0
	0:46:00	9226,4	8314,7	15523,0	573,3	30,6	8,9	100,1
	0:47:00	9226,4	8314,7	15522,9	573,7	30,6	8,9	100,0
	0:48:00	9226,4	8314,7	15525,0	572,7	30,6	8,9	99,9
	0:49:00	9226,4	8314,7	15522,0	575,8	30,6	8,8	99,9
	0:50:00	9226,4	8314,7	15524,0	573,6	30,6	8,9	99,9
	PROMEDIO	9226,4	8314,7	15523,3	573,8	30,6	8,8	100,0



CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
81 MW	1:20:00	9211,7	8301,3	15523,9	586,6	30,6	8,2	100,0
	1:21:00	9211,7	8301,3	15523,0	589,7	30,6	8,1	100,1
	1:22:00	9211,7	8301,3	15525,0	590,6	30,6	8,2	100,2
	1:23:00	9211,7	8301,3	15522,0	588,7	30,6	8,2	100,1
	1:24:00	9211,7	8301,3	15523,0	585,2	30,6	8,4	100,1
	1:25:00	9211,7	8301,3	15524,0	584,5	30,6	8,3	99,9
	1:26:00	9211,7	8301,3	15524,0	590,3	30,6	8,1	99,9
	1:27:00	9211,7	8301,3	15523,0	588,7	30,6	8,2	100,2
	1:28:00	9211,7	8301,3	15522,1	586,7	30,6	8,3	100,0
	1:29:00	9211,7	8301,3	15522,0	589,3	30,6	8,2	100,0
	1:30:00	9211,7	8301,3	15523,9	590,7	30,6	8,1	100,1
	1:31:00	9211,7	8301,3	15525,0	586,8	30,6	8,3	100,2
	1:32:00	9211,7	8301,3	15523,0	587,3	30,6	8,2	100,1
	1:33:00	9211,7	8301,3	15522,0	589,8	30,6	8,3	100,2
	1:34:00	9211,7	8301,3	15522,1	583,8	30,6	8,4	100,1
	1:35:00	9211,7	8301,3	15524,0	589,1	30,6	8,2	100,1
	1:36:00	9211,7	8301,3	15522,0	588,7	30,6	8,2	100,1
	1:37:00	9211,7	8301,3	15524,0	589,9	30,6	8,2	100,1
	1:38:00	9211,7	8301,3	15522,1	587,8	30,6	8,2	100,1
	1:39:00	9211,7	8301,3	15523,0	587,8	30,6	8,2	100,1
	1:40:00	9211,7	8301,3	15523,0	586,0	30,6	8,2	100,1
	1:41:00	9211,7	8301,3	15523,0	587,3	30,6	8,2	100,1
	1:42:00	9211,7	8301,3	15524,0	588,3	30,6	8,2	100,1
	1:43:00	9211,7	8301,3	15523,1	588,7	30,6	8,2	100,1
	1:44:00	9211,7	8301,3	15524,0	590,6	30,6	8,1	100,1
	1:45:00	9211,7	8301,3	15524,0	587,5	30,6	8,3	100,2
	1:46:00	9211,7	8301,3	15524,0	587,8	30,6	8,3	100,1
	1:47:00	9211,7	8301,3	15523,0	581,2	30,6	8,5	100,0
	1:48:00	9211,7	8301,3	15523,0	590,2	30,6	8,1	100,1
	1:49:00	9211,7	8301,3	15523,0	588,8	30,6	8,1	100,2
	1:50:00	9211,7	8301,3	15523,0	587,1	30,6	8,3	100,1
PROMEDIO		9211,7	8301,3	15523,2	587,9	30,6	8,2	100,1

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
72 MW	3:00:00	9217,5	8306,6	15523,1	595,4	29,8	7,6	100,1
	3:01:00	9217,5	8306,6	15524,0	592,7	29,8	7,6	100,1
	3:02:00	9217,5	8306,6	15524,2	593,2	29,8	7,6	100,1
	3:03:00	9217,5	8306,6	15524,1	592,3	29,8	7,6	100,1
	3:04:00	9217,5	8306,6	15524,9	593,5	29,8	7,5	100,1
	3:05:00	9217,5	8306,6	15522,0	592,8	29,8	7,6	100,0
	3:06:00	9217,5	8306,6	15525,0	594,2	29,8	7,6	100,1
	3:07:00	9217,5	8306,6	15524,0	592,8	29,8	7,7	100,1
	3:08:00	9217,5	8306,6	15525,0	593,1	29,8	7,7	100,1
	3:09:00	9217,5	8306,7	15524,0	593,6	29,8	7,7	100,1
	3:10:00	9217,5	8306,7	15523,1	593,2	29,8	7,6	100,2
	3:11:00	9217,6	8306,7	15524,0	593,3	29,8	7,6	100,1
	3:12:00	9217,6	8306,7	15522,9	593,8	29,9	7,6	100,1
	3:13:00	9217,6	8306,7	15524,9	594,1	29,9	7,6	100,1
	3:14:00	9217,6	8306,7	15525,0	593,0	29,9	7,6	100,1
	3:15:00	9217,6	8306,7	15521,1	591,9	29,9	7,7	99,9
	3:16:00	9217,6	8306,7	15524,1	593,4	29,9	7,6	100,0
	3:17:00	9217,6	8306,7	15524,0	592,6	29,9	7,6	100,0
	3:18:00	9217,6	8306,7	15523,9	593,7	29,9	7,6	100,0
	3:19:00	9217,6	8306,7	15523,1	592,7	29,9	7,6	100,0
	3:20:00	9217,6	8306,7	15525,0	592,3	29,9	7,6	100,0
	3:21:00	9217,6	8306,7	15524,0	593,2	29,9	7,7	100,0
	3:22:00	9217,6	8306,8	15525,0	593,1	29,9	7,7	100,0
	3:23:00	9217,6	8306,8	15522,1	593,6	29,9	7,5	100,1
	3:24:00	9217,7	8306,8	15523,1	593,0	29,9	7,6	100,1
	3:25:00	9217,7	8306,8	15522,0	593,2	29,9	7,7	100,0
	3:26:00	9217,7	8306,8	15522,0	593,6	29,9	7,6	100,0
	3:27:00	9217,7	8306,8	15522,1	593,2	29,9	7,7	100,0
	3:28:00	9217,7	8306,8	15522,9	593,2	29,9	7,7	100,0
	3:29:00	9217,7	8306,8	15523,0	593,7	29,9	7,7	100,0
	3:30:00	9217,7	8306,8	15523,0	593,8	29,9	7,5	100,0
PROMEDIO		9217,6	8306,7	15523,6	593,3	29,9	7,6	100,0

CENTRAL TERMOELÉCTRICA  
TALTAL

PRUEBAS DE CONSUMOS ESPECIFICOS NETO DE UNIDADES GENERADORAS

UNIDAD  
TG2 a Gas Natural

REGISTRO DE VARIABLES SECUNDARIAS

Día: 10/11/2021

Carga	Hora	Poder Calorífico Superior (kcal/m³)	Poder Calorífico Inferior (kcal/m³)	Tensión (V)	Temp. de gases de escape (°C)	Temp. de combustible (°C)	Presión de descarga del compresor (bar)	Velocidad de Turbina (%)
63 MW	4:00:00	9217,9	8303,7	15524,0	594,2	30,1	7,0	99,9
	4:01:00	9217,9	8303,1	15523,9	593,2	30,1	6,9	100,0
	4:02:00	9217,9	8302,4	15524,9	593,8	30,1	7,2	99,9
	4:03:00	9217,9	8301,7	15525,0	593,0	30,1	7,1	99,9
	4:04:00	9217,9	8301,1	15524,1	592,9	30,1	7,1	100,0
	4:05:00	9211,4	8301,0	15523,0	594,1	30,1	7,1	99,9
	4:06:00	9211,4	8301,0	15524,0	592,4	30,1	7,1	99,9
	4:07:00	9211,4	8301,0	15523,9	593,6	30,1	7,1	99,9
	4:08:00	9211,4	8301,0	15523,0	592,7	30,1	7,1	99,9
	4:09:00	9211,4	8301,0	15523,9	593,6	30,1	7,1	99,8
	4:10:00	9211,4	8301,0	15523,9	593,6	30,1	7,1	99,9
	4:11:00	9211,4	8301,0	15524,0	593,5	30,1	7,1	99,9
	4:12:00	9211,4	8301,0	15522,9	594,3	30,1	7,1	100,0
	4:13:00	9211,4	8301,0	15524,1	592,9	30,1	7,2	100,0
	4:14:00	9211,4	8301,0	15525,1	593,7	30,2	7,0	99,9
	4:15:00	9211,4	8301,0	15524,1	593,3	30,2	7,0	99,9
	4:16:00	9211,4	8301,0	15523,0	593,0	30,2	7,0	99,9
	4:17:00	9211,4	8301,0	15524,0	593,0	30,2	7,1	99,9
	4:18:00	9211,4	8301,0	15523,9	594,0	30,2	7,0	100,0
	4:19:00	9211,4	8301,0	15523,1	591,4	30,2	7,1	99,9
	4:20:00	9211,4	8301,0	15525,0	593,2	30,2	7,2	99,9
	4:21:00	9211,4	8301,0	15523,1	593,2	30,2	7,1	99,9
	4:22:00	9211,4	8301,0	15522,1	593,2	30,2	7,1	99,9
	4:23:00	9211,4	8301,0	15524,1	593,1	30,2	7,1	99,9
	4:24:00	9211,4	8301,0	15525,0	592,9	30,2	7,1	99,9
	4:25:00	9211,4	8301,0	15524,0	593,0	30,2	7,2	99,9
	4:26:00	9211,4	8301,0	15525,0	593,4	30,2	7,1	99,9
	4:27:00	9211,4	8301,0	15522,9	593,1	30,2	7,1	99,9
	4:28:00	9211,4	8301,0	15525,0	593,2	30,2	7,1	99,9
	4:29:00	9211,4	8301,0	15524,0	591,8	30,2	7,2	100,0
	4:30:00	9211,4	8301,0	15523,0	593,1	30,2	7,2	99,9
PROMEDIO		9212,4	8301,2	15523,9	593,2	30,2	7,1	99,9

## **ANEXO D**

Certificados de Calibración de los Instrumentos de Medición



**CERTIFICADO DE EXACTITUD**  
**LABORATORIO DE TECNORED S.A.**  
**MEDIDORES DE ENERGÍA ELECTRICA**

FOLIO: 38354

ANTECEDENTES DEL CLIENTE	
N° / Fecha de Solicitud	: Contrato SP1000226387
Fecha Calibración	: 25.08.2021
Medidor	: ION 7650
Cliente	: Enel Generación Chile S.A.
Instalación	: TG 2
Subestación	: Central TalTal

ANTECEDENTES DEL MEDIDOR	
Marca	: Schneider Electric
Modelo	: P7650A0E0B5E0A0E
N° de Serie	: PJ-1211A953-03
Estado	: En Servicio
Año Fabricación	: 2012
Clase Exactitud (%)	: 0,2
Constante Med.	: 1

PATRON DE CALIBRACIÓN	
Marca	: MTE
Modelo	: PTS 3.3C
N° Serie	: 50458
Clase de Exactitud	: 0,05
Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored

CONDICIONES DE MEDIDA	
Lugar de Calibracion	: Central TalTal
Tipo de Medida	: W,ESTRELLA/ACTIVO
Tensión Aplicada	: 63,5 (V)
Corriente Nominal	: 1 (A)
N° de Elementos	: 3
Método Calibración	: Comparación Directa
Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)
Temperatura (C°)	: 14,5
Humedad (%)	: 87,5
Calibrador	: O. Vergara - I.Llanos

RESULTADOS DE LA COMPONENTE							
ACTIVA							
				Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa	
N	Fase	Cte.%	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error(%)	Límite Norma (%)
1	123	100	1	-0,042	± 0,2	-0,032	± 0,2
2	123	100	0,5	-0,023	± 0,3	-0,024	± 0,3
3	123	10	1	-0,048	± 0,2	-0,044	± 0,2
4	123	10	0,5	-0,032	± 0,3	-0,031	± 0,3
5	1	100	1	-0,063	± 0,3	-0,064	± 0,3
6	2	100	1	-0,040	± 0,3	-0,037	± 0,3
7	3	100	1	-0,002	± 0,3	-0,002	± 0,3
8	1	100	0,5	-0,070	± 0,4	-0,067	± 0,4
9	2	100	0,5	-0,030	± 0,4	-0,025	± 0,4
10	3	100	0,5	0,019	± 0,4	0,021	± 0,4

RESULTADOS DE LA COMPONENTE							
REACTIVA							
				Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa	
N	Fase	Cte.%	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error(%)	Límite Norma (%)
1	123	100	1	-0,043	± 2,0	-0,045	± 2,0
2	123	100	0,5	-0,024	± 2,0	-0,029	± 2,0
3	123	10	1	-0,051	± 2,0	-0,049	± 2,0
4	123	10	0,5	-0,043	± 2,0	-0,038	± 2,0
5	1	100	1	-0,053	± 3,0	-0,048	± 3,0
6	2	100	1	-0,059	± 3,0	-0,055	± 3,0
7	3	100	1	-0,022	± 3,0	-0,023	± 3,0
8	1	100	0,5	-0,037	± 3,0	-0,040	± 3,0
9	2	100	0,5	-0,025	± 3,0	-0,021	± 3,0
10	3	100	0,5	-0,036	± 3,0	-0,040	± 3,0

**OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES**

Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.

Jaime Eduardo García Collao  
Jefe Área Laboratorio y Medidas

**TECNORED S.A.**  
Cerro El Plomo 3819 Barrio Industrial Curauma, Valparaíso  
Fono: 56-32-2452580 fax: 56-32-2452571  
www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl

**CERTIFICADO DE EXACTITUD**  
**LABORATORIO DE TECNORED S.A.**  
**MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

FOLIO: 70326

ANTECEDENTES DEL CLIENTE	
N° / Fecha de Solicitud	: 0141_11.02.2020
Fecha Calibración	: 12.02.2020
Medidor	: ION 7650
Cliente	: ENEL Generación Chile S.A.
Instalación	:
Subestación	:

ANTECEDENTES DEL MEDIDOR	
Marca	: Schneider Electric
Modelo	: M7650A0C0B5E0A0E
N° de Serie	: MJ-1706A177-05
Estado	: Nuevo
Año Fabricación	: 2017
Clase Exactitud (%)	: 0.2
Constante Med.	: 1

PATRON DE CALIBRACIÓN	
Marca	: Clou
Modelo	: CI3115
N° Serie	: 20151286
Clase de Exactitud	: 0,05
Trazabilidad	: Laboratorio Tecnoled

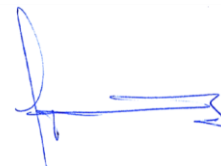
CONDICIONES DE MEDIDA	
Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnoled
Tipo de Medida	: W. ESTRELLA/ACTIVO
Tensión Aplicada	: 63,5 (V)
Corriente Nominal	: 5 (A)
N° de Elementos	: 3
Método Calibración	: Comparación Directa
Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)
Temperatura (C°)	: 24.7
Humedad (%)	: 57.6
Calibrador	: M. Piñones

RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA							
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa	
				Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)
1	123	100	1	-0.040	± 0.2	-0.022	± 0.2
2	123	100	0.5	-0.038	± 0.3	0.012	± 0.3
3	123	10	1	-0.028	± 0.2	-0.026	± 0.2
4	123	10	0.5	0.010	± 0.3	-0.024	± 0.3
5	1	100	1	-0.027	± 0.3	-0.027	± 0.3
6	2	100	1	-0.079	± 0.3	-0.062	± 0.3
7	3	100	1	0.009	± 0.3	-0.007	± 0.3
8	1	100	0.5	0.063	± 0.4	0.003	± 0.4
9	2	100	0.5	-0.026	± 0.4	-0.015	± 0.4
10	3	100	0.5	0.059	± 0.4	0.065	± 0.4

RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA							
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa	
				Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)
1	123	100	1	-0.032	± 2.0	-0.034	± 2.0
2	123	100	0.5	-0.077	± 2.0	-0.072	± 2.0
3	123	10	1	-0.038	± 2.0	-0.013	± 2.0
4	123	10	0.5	-0.084	± 2.0	-0.067	± 2.0
5	1	100	1	-0.032	± 3.0	0.021	± 3.0
6	2	100	1	-0.075	± 3.0	-0.091	± 3.0
7	3	100	1	-0.016	± 3.0	0.001	± 3.0
8	1	100	0.5	-0.041	± 3.0	-0.072	± 3.0
9	2	100	0.5	-0.107	± 3.0	-0.147	± 3.0
10	3	100	0.5	-0.067	± 3.0	-0.012	± 3.0

**OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES**

Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnoled S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.



Jaime Eduardo García Collao  
**Jefe Área Laboratorio y Medidas**

**TECNORED S.A.**  
 Cerro El Plomo 3819 Barrio Industrial Curauma, Valparaíso  
 Fono: 56-32-2452580 fax: 56-32-2452571  
 www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl



Vaisala is ISO 9001, ISO 14001 and  
AQAP 2110 certified company.

## CALIBRATION CERTIFICATE

This certificate may only be reproduced in full, except with  
the prior written permission by the issuing laboratory

Certificate Number:

HEL192510026



Instrument: Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU301  
Order code: PTU300 11A01A1BCPB1A0A1DAB0B0A  
Serial Number: R2440372  
Manufacturer: Vaisala Oyj, Finland  
Calibration date: 2019-06-13

Approved by:

Digitally signed by EVL  
Date: 2019.06.17 06:27:32 +03:00  
Reason: Calibration responsible  
Location: Vaisala Oyj, Finland

The analog outputs of the instrument were calibrated by using working standards of the manufacturer. The outputs were forced by digital input to three output values. The observed values were determined by measuring the voltage over a calibrated precision resistor.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through national metrology institutes (NIST USA, MIKES Finland, or equivalent) or via ISO/IEC 17025 accredited calibration laboratories.

### Analog output channel 1 calibration results

Channel 1 scaling: RH 0...100 %RH

Output forced to mA	Observed output mA	Difference mA	Acceptance limit mA	Pass/Fail
+5.600	+5.601	+0.001	$\pm 0.010$	Pass
+12.000	+12.002	+0.002	$\pm 0.010$	Pass
+18.400	+18.403	+0.003	$\pm 0.010$	Pass

### Analog output channel 2 calibration results

Channel 2 scaling: T -40...60 °C

Output forced to mA	Observed output mA	Difference mA	Acceptance limit mA	Pass/Fail
+5.600	+5.600	0.000	$\pm 0.010$	Pass
+12.000	+12.000	0.000	$\pm 0.010$	Pass
+18.400	+18.400	0.000	$\pm 0.010$	Pass

### Analog output channel 3 calibration results

Channel 3 scaling: P 500...1100 hPa

Output forced to mA	Observed output mA	Difference mA	Acceptance limit mA	Pass/Fail
+5.600	+5.599	-0.001	$\pm 0.010$	Pass
+12.000	+11.999	-0.001	$\pm 0.010$	Pass
+18.400	+18.398	-0.002	$\pm 0.010$	Pass

### Reference equipment used in calibration

Type	Identity Number	Certificate Number	Calibration Date
HP34970A	16707	1250-307098795	2018-12-03
Shunt Cable	ES 12668	C01366	2019-04-26

### Calibration uncertainties ( $k=2$ , ~95% confidence level):

Current  $\pm 0.00175$  mA

### Ambient conditions:

Humidity [%RH]	Temperature [°C]	Pressure [hPa]
40 $\pm$ 4	23 $\pm$ 2	1016 $\pm$ 20



Vaisala is ISO 9001, ISO 14001 and  
AQAP 2110 certified company.

## CALIBRATION CERTIFICATE

This certificate may only be reproduced in full, except with  
the prior written permission by the issuing laboratory

Certificate Number:

HEL192510030



Instrument: Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU301  
Pressure Range: 500-1100 hPa  
Order Code: PTU300 11A01A1BCPB1A0A1DAB0B0A  
Serial Number: R2440372  
Manufacturer: Vaisala Oyj, Finland  
Calibration Date: 14th June 2019

Approved by:

Digitally signed by EVL  
Date: 2019.06.17 06:27:47 +03:00  
Reason: Calibration responsible  
Location: Vaisala Oyj, Finland

The pressure reading of the instrument was calibrated by comparing the instrument's pressure reading to a reference pressure reading.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through national metrology institutes (NIST USA, MIKES Finland, or equivalent) or via ISO/IEC 17025 accredited calibration laboratories.

### Pressure calibration results

Reference hPa	Observed hPa	Correction* hPa	Acceptance Limit hPa	Pass/Fail
500.04	500.03	0.01	±0.05	Pass
550.04	550.03	0.01	±0.05	Pass
650.02	650.01	0.01	±0.05	Pass
750.03	750.03	0.00	±0.05	Pass
850.03	850.02	0.01	±0.05	Pass
950.01	950.01	0.00	±0.05	Pass
1000.00	1000.00	0.00	±0.05	Pass
1050.00	1050.00	0.00	±0.05	Pass
1100.02	1100.02	0.00	±0.05	Pass

\*To obtain the true pressure, add the correction to the barometer reading.

Interpolated corrections may be used at intermediate readings of the scale of the barometer.

### Reference equipment used in calibration

Type	Identity Number	Certificate Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Fluke PPC4	17888	K008-C00949	2019-03-21	2019-09-30

### Calibration uncertainty ( $k=2$ , ~95% confidence level):

Pressure ± 0.07 hPa

### Ambient conditions:

Humidity [%RH]	Temperature [°C]	Pressure [hPa]
46 ± 5	23 ± 1	1013 ± 1



## CALIBRATION CERTIFICATE

This certificate may only be reproduced in full, except with  
the prior written permission by the issuing laboratory

Certificate Number: HEL192510027



**Instrument:** Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU301  
**Order Code:** PTU300 11A01A1BCPB1A0A1DAB0B0A  
**Serial Number:** R2440372  
**Manufacturer:** Vaisala Oyj, Finland  
**Calibration Date:** 2019-06-14

Approved by:

Digitally signed by EVL  
Date: 2019.06.17 06:27:38 +03:00  
Reason: Calibration responsible  
Location: Vaisala Oyj, Finland

The humidity sensor of the instrument was calibrated by comparing the instrument's humidity reading to a generated reference humidity reading. The reference humidity reading was calculated based on two-pressure humidity generation principle, using the measurement results of saturator pressure and temperature and calibration chamber pressure and temperature.

The temperature sensor(s) of the instrument was calibrated by comparing the instrument's temperature readings to a reference thermometer.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through national metrology institutes (NIST USA, MIKES Finland, or equivalent) or via ISO/IEC 17025 accredited calibration laboratories.

### Humidity calibration results

Reference Humidity [%RH]	Reference Temperature [°C]	Observed Humidity [%RH]	Observed Temperature [°C]	Humidity Error [%RH]	Acceptance Limit [%RH]	Pass/Fail
15.0	22.42	15.0	22.43	0.0	±1.0	Pass
33.0	22.44	32.9	22.44	-0.1	±1.0	Pass
54.0	22.44	53.9	22.44	-0.1	±1.0	Pass
75.0	22.42	75.0	22.42	0.0	±1.0	Pass
94.3	22.43	94.4	22.43	0.1	±1.7	Pass

### Temperature calibration results

Reference Temperature [°C]	Observed Temperature [°C]	Error [°C]	Acceptance Limit [°C]	Pass/Fail
22.42	22.42	0.00	±0.10	Pass

### Additional temperature probe calibration results

Reference Temperature [°C]	Observed Temperature [°C]	Error [°C]	Acceptance Limit [°C]	Pass/Fail
-	-	-	-	-

### Reference equipment used in calibration


Type	Identity Number	Certificate Number	Calibration Date	Calibration Due Date
PTU307	18170	K008-C00455	2019-02-07	2020-02-29
HMP307	17591	K008-B03181	2018-11-07	2019-11-30
GE Druck DPS 823B	16736	K008-C01498	2019-05-07	2019-11-30
AM1612	17592	K008-B03182	2018-11-07	2019-11-30
PXI-4070	17589	B03179	2018-11-07	2019-11-30

### Calibration uncertainty ( $k=2$ , ~95% confidence level):

Humidity ± 0.6 %RH @ 0...40 %RH, ± 1.0 %RH @ 40...95 %RH  
Temperature ± 0.10 °C

### Ambient conditions:

Humidity [%RH] 45 ± 4      Temperature [°C] 23 ± 2      Pressure [hPa] 1011 ± 20

	Operation & Maintenance Gasoducto Atacam	N° de Documento		Pág.
	MANOMETROS	F-1154-I9		
		Revisión	0	1
				de

ESTACIÓN: <u>EMR Potoso</u>	FECHA: <u>08/01/19</u>	FREC. DEL MANTTO: <u>ANUAL</u>
UBICACIÓN: <u>Interior del sitio.</u>	FECHA DE INSTALACION: .	
MARCA: <u>Aschcroft</u>	N° DE SERIE: <u>S/N</u>	DIAMETRO ESFERA: <u>5"</u>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 LIMPIEZA EXTERIOR Y PINTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza.
2 REVISION DE CALIBRACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificación de cond, ok.
3 REVISION DE VALVULA DE CORTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 CONECTOR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5 ESCALA Y LECTURA ACTUAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0-10000 KPa.
6 REVISAR PERDIDAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin Perdidas (Liq. Sazonoso)
7 TRAMPA LANZADORA Y RECEPTORA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	dos.
8 CUADRO GAS COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK.
9 MANEJO RESIDUOS SEGÚN IO n° 1739	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Según procedimiento.
10			
11			
12			
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 MANOMETRO						
2 VALVULA DE CORTE						
3 GLICERINA						
4 AGUJA INDICADORA						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: → 1 caja de lubricante x  
interior de limpieza.


NOTAS: → Manómetros en buen estado

REALIZADO POR: León Rojas A.

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	Operation & Maintenance Gasoducto Atacam	N° de Documento		Pág.
	TERMÓMETROS	F-1154-J5		
		Revisión	0	1
				de
				1

ESTACIÓN: EME TAZOSO	FECHA: 08/01/19	FREC. DEL MANTTO: ANUAL
UBICACIÓN: Interior D2 Sitio 0	FECHA DE INSTALACION: 2000	
MARCA: ASHEROFT	N° DE SERIE: 3/10	DIAMETRO ESFERA: 2,5"

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 LIMPIEZA EXTERIOR Y PINTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza
2 REVISION DE CALIBRACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 REVISIÓN DE TERMOPOZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SIN PERDIDAS (V.D. TAZOSO)
5 RANGO DE ESCALA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-10 A 10°C.
6 DIAMETRO NIPLE CONEXIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1/2" NPT.
7 MANEJO RESIDUOS SEGÚN IO n° 1739	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SIN RESIDUOS
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			


ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TERMOMETRO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 TERMOPOZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 GLICERINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 AGUJA INDICADORA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5						
6						
7						
8						
9						
10						

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: → materiales de limpieza.

NOTAS: → Termómetros en observación

REALIZADO POR: Luis Rivas O.

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES

	Operation & Maintenance Gasoducto Atacam	N° de Documento		Pág.
	CONTROL TEMPERATURA	F-1154-I6		
		Revisión	0	1
				de

ESTACIÓN: <u>EMR PAFOSO</u>	FECHA: <u>08/01/19</u>	FREC. DEL MANTTO: <u>ANUAL</u>
UBICACIÓN: <u>ENTRADA ZONA DE RESERVA</u>	FECHA DE INSTALACION: <u>2000</u>	
MARCA: <u>FISHER</u>	N° DE SERIE: <u>18988</u>	TIPO: <u>DVC-5030</u>
TAG: <u>TCV-930</u>	TEMP. CONTROL: <u>15°C.</u>	<u>VALVULA MARIPOSA.</u>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 REAPRETAR CONEXIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK.
2 REVISAR PERDIDAS DE GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin Perdidas (liquido gas.)
3 REVISAR CAPILAR Y BULBO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK.
4 CONTRASTAR TEMPERATURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK.
5 REVISAR TERMOPOZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK.
6 VERIFICAR ESTADO DE INSTALACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMPIEZA.
7 LIMPIEZA Y PINTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEND PROCEDIMIENTO.
8 REAPRETAR FIJACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 MANEJO RESIDUOS SEGÚN IO n° 1739	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10			
11			
12			
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 CAJA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 CAPILAR Y BULBO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 TERMOPOZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A.
4 INSTALACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 PINTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 SOPORTES Y FIJACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7						
8						
9						
10						

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: → LUBRICANTES, GRASA y material de Limpieza.

NOTAS: → Valvula TRABAJANDO SIN PROBLEMAS.

REALIZADO POR: Luis Rojas M. FIRMA: 

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	BANCO DE BATERÍAS	N° de Documento		Pág.
		F-1154-E2		
		Revisión	0	1
				de
				1

ESTACIÓN: 2MR PADO SO	FECHA: 08/01/19	FREC. DEL MANTTO: SEMESTRAL
UBICACIÓN: INTERIOR DE SHELTER.		FECHA DE INSTALACION: 2010
MARCA: PHOENIX	N° DE SERIE: 12-12200	CANT. DE BATERIAS: 10

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 DESCONEXION DEL CARGADOR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 DESARMADO DE CARCAZA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 LIMPIEZA GRAL. / SOPLETEAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpieza.
4 REAPRETAR CONECCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
5 REVISAR ESTADO DE BATERIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
6 MEDIR TENSION DE CADA BATERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
7 REVISAR CABLEADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
8 VERIFICAR ESTADO DEL RACK	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
9 VERIFICAR CONECCION A INVERSOR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
10 ARMADO Y CONECC. A CARGA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
11 MEDIR TENSION DE CARGA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
12 MEDIR CORRIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13 MANEJO RESIDUOS SEGÚN IO n° 1739	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin Residuos.
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 BATERIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 RACK	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 CONECCIONES O BORNES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 CONECCION A CARGADOR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5 CABLEADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6						
7						
8						
9						
10						


REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: El material de limpieza.

NOTAS: BATERIAS EN BUEN ESTADO, OK

REALIZADO POR: Luis Rojas M.

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES

	Gerencia de Operaciones y Desarrollo		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO</b> <b>CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN</b>		GA-BS-06000-F-1117-A		
			Revisión	0	1
					de

ESTACIÓN:	EMR- PAPOSO				
UBICACIÓN:	Rama de Medición # 1				
MARCA:	Rosemount				
RANGO DE OPERACIÓN:	0 - 9000				
N° DE SERIE:	2426854				
TAG:	PIT - 941				
FECHA:	22 de Enero del 2019				
UNIDAD DE INGENIERÍA:	KPA				

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA MA	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	0,40	0,00	4,00	0,40	-0,0044
25%	2254,00	2250,00	8,00	2254,00	-0,0444
50%	4500,00	4500,00	12,00	4500,00	0,0000
75%	6746,00	6750,00	16,00	6746,00	0,0444
100%	8998,00	9000,00	24,00	8998,00	0,0222
75%	6749,00	6750,00	16,00	6749,00	0,0111
50%	4501,00	4500,00	12,00	4501,00	-0,0111
25%	2254,00	2250,00	8,00	2254,00	-0,0444
0%	0,46	0,00	4,00	0,46	-0,0051

MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %	ERROR PROMEDIO: -0,0035
---	-------------------------

Instrumentos utilizados: Calibrador de presión marca Fluke , modelo 716 S/N 7094003.  
 Equipo calibrado el 19 de Octubre del 2018.  
 Modulo de Presión, Marca Fluke, Modelo 700P29, Serie N° 94702903. Calibrado el 19 de Octubre 2018.  
 Repuestos y materiales ocupados: NO


Observaciones:

Transmisor trabajando sin problemas, ok.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:				SI
Manejo de residuos según PA-25-02:	SI	X	NO	Sin residuos

Nombre: Ejecutante	Firma:
Luis Rojas Molina	
Nombre: Operador.	Firma:
Luis Rojas Molina	
Nombre: Representante Cliente:	Firma:
No Asiste	





Gerencia de Operaciones y Desarrollo

N° de Documento

GA-BS-06000-F-1117-A

Pág.

FORMULARIO  
CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN

Revisión

0

1

de

1

ESTACIÓN: EMR- PAPOSO  
UBICACIÓN: Rama de Medición # 1  
MARCA: Rosemount  
RANGO DE OPERACIÓN: 10 a 40  
N° DE SERIE: 0515763  
TAG: TIT - 941  
FECHA: 22 de Enero del 2019  
UNIDAD DE INGENIERÍA: °C

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA DEL FLUKE	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	10,05	10,00	10,00	10,05	0,1667
25%	17,55	17,50	17,50	17,55	0,1667
50%	25,06	25,00	25,00	25,06	0,2000
75%	32,55	32,50	32,50	32,55	0,1667
100%	40,05	40,00	40,00	40,05	0,1667
75%	32,55	32,50	32,50	32,55	0,1667
50%	25,06	25,00	25,00	25,06	0,2000
25%	17,55	17,50	17,50	17,55	0,1667
0%	10,06	10,00	10,00	10,06	0,2000

MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %

ERROR PROMEDIO:

0,1778

Instrumentos utilizados: Calibrador RTD, Marca Fluke, Modelo 712, Serie 2191059.  
Equipo calibrado el 25 de Enero del 2019.

Repuestos y materiales ocupados: Transmisor es cambiado por uno Nuevo.

Observaciones: Configuración y calibración del transmisor, ok.

Transmisor anterior se cambia por encontrarse muy inestable y fuera de rango.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:

Manejo de residuos según PA-25-02:

SI

X

NO

SI

Sin residuos

Nombre: Ejecutante

Luis Rojas Molina.

Firma:

Nombre: Operador.

Luis Rojas Molina.

Firma:

Nombre: Representante Cliente:

No asiste

Firma:



Gerencia de Operaciones y Desarrollo

N° de Documento

GA-BS-06000-F-1117-A

Pág.

FORMULARIO  
CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN

Revisión

0

1

de

1

ESTACIÓN: EMR- PAPOSO

UBICACIÓN: Rama de Medición # 1

MARCA: Rosemount

RANGO DE OPERACIÓN: 0 - 250

N° DE SERIE: 0635061

TAG: PDT - 941

FECHA: 22 de Enero del 2019

UNIDAD DE INGENIERÍA: INH2O

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA DEL FLUKE	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	0,080	0,00	0,00	0,080	-0,0320
25%	62,52	62,50	62,50	62,52	-0,0080
50%	125,05	125,00	125,00	125,05	-0,0200
75%	187,55	187,50	187,50	187,55	-0,0200
100%	250,06	250,00	250,00	250,06	-0,0240
75%	187,56	187,50	187,50	187,56	-0,0240
50%	125,07	125,00	125,00	125,07	-0,0280
25%	62,55	62,50	62,50	62,55	-0,0200
0%	0,090	0,00	0,00	0,090	-0,0360

MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %

ERROR PROMEDIO:

-0,0236

Instrumentos utilizados: Calibrador de Presión, Marca Fluke, Modelo 718-100G, Serie 2258024.

Equipo calibrado el 30 de Julio del 2018.

Repuestos y materiales ocupados: NO

Observaciones:

Transmisor sin observación, ok.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:

SI

Manejo de residuos según PA-25-02:

SI

X

NO

Sin residuos

Nombre: Ejecutante

Luis Rojas Molina.

Firma:

Nombre: Operador.

Luis Rojas Molina. -

Firma:

Nombre: Representante Cliente:

NO ASISTE

Firma:





Gerencia de Operaciones y Desarrollo

N° de Documento

GA-BS-06000-F-1117-A

Pág.

FORMULARIO  
CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN

Revisión

0

1

de

1

ESTACIÓN: EMR- PAPOSO

UBICACIÓN: Rama de Medición # 2

MARCA: Rosemount

RANGO DE OPERACIÓN: 0 - 9000

N° DE SERIE: 0785638

TAG: PIT - 942

FECHA: 22 de Enero del 2019

UNIDAD DE INGENIERÍA: KPA

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA DEL FLUKE	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	0,40	0,00	0,00	0,40	-0,0044
25%	2255,00	2250,00	2250,00	2255,00	-0,0556
50%	4504,00	4500,00	4500,00	4504,00	-0,0444
75%	6755,00	6750,00	6750,00	6755,00	-0,0556
100%	9003,00	9000,00	9000,00	9003,00	-0,0333
75%	6755,00	6750,00	6750,00	6755,00	-0,0556
50%	4505,00	4500,00	4500,00	4505,00	-0,0556
25%	2256,00	2250,00	2250,00	2256,00	-0,0667
0%	0,50	0,00	0,00	0,50	-0,0056

MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %

ERROR PROMEDIO:

-0,0419

Instrumentos utilizados: Calibrador de presión marca Fluke , modelo 716 S/N 7094003.

Modulo de Presión, Marca Fluke, Modelo 700P29, Serie N° 94702903.

Equipos calibrado el 19 de Octubre del 2018.

Repuestos y materiales ocupados: NO

Observaciones:

Transmisor trabajando sin problemas, ok.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:

SI

Manejo de residuos según PA-25-02:

SI

X

NO

Sin residuos

Nombre: Ejecutante

Luis Rojas Molina

Firma:

Nombre: Operador.


Luis Rojas Molina

Firma:

Nombre: Representante Cliente:

No Asiste

Firma:

	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO</b> <b>CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN</b>		<b>GA-BS-06000-F-1117-A</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1 de 1

ESTACIÓN:	<b>EMR- PAPOSO</b>				
UBICACIÓN:	<b>Rama de Medición # 2</b>				
MARCA:	<b>Rosemount</b>				
RANGO DE OPERACIÓN:	<b>10 a 40</b>				
N° DE SERIE:	<b>1341571</b>				
TAG:	<b>TIT - 942</b>				
FECHA:	<b>22 de Enero del 2019</b>				
UNIDAD DE INGENIERÍA:	<b>°C</b>				

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA DEL FLUKE	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	10,03	10,00	10,00	10,03	0,1000
25%	17,55	17,50	17,50	17,55	0,1667
50%	25,03	25,00	25,00	25,03	0,1000
75%	32,54	32,50	32,50	32,54	0,1333
100%	40,04	40,00	40,00	40,04	0,1333
75%	32,54	32,50	32,50	32,54	0,1333
50%	25,03	25,00	25,00	25,03	0,1000
25%	17,55	17,50	17,50	17,55	0,1667
0%	10,05	10,00	10,00	10,05	0,1667

<b>MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %</b>	<b>ERROR PROMEDIO:</b>	<b>0,1333</b>
--	------------------------	---------------

Instrumentos utilizados: Calibrador RTD, Marca Fluke, Modelo 712, Serie 2191059  
 Equipo calibrado el 25 de Enero del 2018.

Repuestos y materiales ocupados:

Observaciones:  
 Transmisor sin observación, ok.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:	<b>SI</b>
Manejo de residuos según PA-25-02:	SI X NO Sin residuos

Nombre: Ejecutante	Firma:
Luis Rojas Molina.	
Nombre: Operador.	Firma:
Luis Rojas Molina.	
Nombre: Representante Cliente:	Firma:
No asiste	





## Gerencia de Operaciones y Desarrollo

N° de Documento

GA-BS-06000-F-1117-A

Pág.

FORMULARIO  
CONTRASTACIÓN Y CALIBRACIÓN

Revisión

0

1

de  
1

ESTACIÓN: EMR- PAPOSO

UBICACIÓN: Rama de Medición # 2

MARCA: Rosemount

RANGO DE OPERACIÓN: 0 - 250

N° DE SERIE: 0785608

TAG: PDT - 942

FECHA: 22 de Enero del 2019

UNIDAD DE INGENIERÍA: INH2O

VALORES %	LECTURA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN	LECTURA DEL FLUKE	LECTURA CORREGIDA	% DESVIACIÓN FULL ESCALA
0%	0,070	0,00	0,00	0,070	-0,0280
25%	62,53	62,50	62,50	62,53	-0,0120
50%	125,02	125,00	125,00	125,02	-0,0080
75%	187,55	187,50	187,50	187,55	-0,0200
100%	250,05	250,00	250,00	250,05	-0,0200
75%	187,55	187,50	187,50	187,55	-0,0200
50%	125,02	125,00	125,00	125,02	-0,0080
25%	62,55	62,50	62,50	62,55	-0,0200
0%	0,072	0,00	0,00	0,072	-0,0288

MÁXIMO PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO: 0,2 %

-0,0183

Instrumentos utilizados: Calibrador de Presión, Marca Fluke, Modelo 718-100G, Serie 2258024.

Equipo calibrado el 30 de Julio del 2018.

Repuestos y materiales ocupados: NO

Observaciones:

Transmisor sin observación, ok.

El instrumento pasa la calibración o contrastación:

SI

Manejo de residuos según PA-25-02:

SI

X

NO

Sin residuos

Nombre: Ejecutante

Luis Rojas Molina.

Firma:

Nombre: Operador.


Luis Rojas Molina.

Firma:

Nombre: Representante Cliente:

NO ASISTE

Firma:

	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>	N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>	<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
		Revisión	<b>0</b>	1
				de
				1

ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	FECHA: <b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: <b>Trimestral</b>
UBICACIÓN: <b>Rama de Medición # 1</b>		FECHA DE INSTALACION: <b>13 de Nov 2018</b>
MARCA: <b>Rosemount</b>	N° DE SERIE: <b>02426854</b>	MODELO: <b>3051 - CG</b>
TAG: <b>PIT 941</b>	SUPPLY: <b>24 VDC</b>	CAL: <b>0 - 9000 KPA</b>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	X		OK
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	X		Sin perdidas ( Liquido jabonoso ).
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	X		GC 6862 Kpa; PIT 6860
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	X		OK.
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	X		OK
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS	X		OK
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE	X		OK
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD	X		OK
9 REAPRETAR CONEXIONADO	X		OK
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD			No Aplica
11 LUBRICAR TAPAS	X		OK
12 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	X		Según procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR	X				X	
2 MANIFOLD	X				X	
3 SOPORTES	X				X	
4 CONEXIONADO	X				X	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	X				X	
6 CONDUITS Y SELLOS	X				X	
7 TUBINGS Y FITINGS	X				X	
8 VALVULAS DE CORTE	X				X	
9 INDICADOR LOCAL	X				X	
10 RTD Y TERMOPOZO						No Aplica

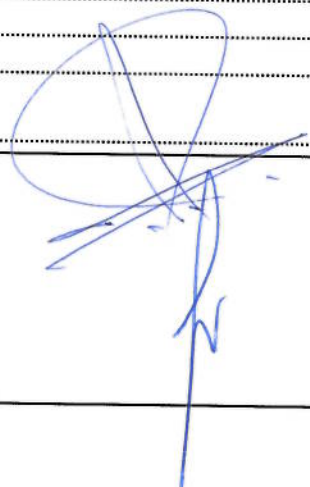
REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: **Lubricante, grasa y material de limpieza.**

NOTAS: **Transmisor sin observación, ok.**


REALIZADO POR: **Luis Rojas Molina - Jaime Solis G.**

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES





	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>		<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1
					de

ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	<b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: Trimestral
UBICACIÓN: Rama de Medición # 1		FECHA DE INSTALACION: 22/01/2019
MARCA: Rosemount	N° DE SERIE: 0515763	MODELO: 3144 - P
TAG: TIT - 941	SUPPLY: 24 VDC	CAL: 10 a 40 °C

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	<b>x</b>		OK.
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	<b>x</b>		Sin perdidas (liquido jabonoso)
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	<b>x</b>		GC 35,14; TIT 35,16°C
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	<b>x</b>		OK.
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	<b>x</b>		OK.
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS			NO APLICA
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE			NO APLICA
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD			NO APLICA
9 REAPRETAR CONEXIONADO	<b>x</b>		OK.
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD	<b>x</b>		OK.
11 LUBRICAR TAPAS	<b>x</b>		OK.
12 <b>MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02</b>	<b>x</b>		Según Procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR			<b>x</b>	<b>x</b>		Se cambia
2 MANIFOLD						NO APLICA
3 SOPORTES	<b>x</b>				<b>x</b>	
4 CONEXIONADO	<b>x</b>				<b>x</b>	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	<b>x</b>				<b>x</b>	
6 CONDUITS Y SELLOS	<b>x</b>				<b>x</b>	
7 TUBINGS Y FITINGS						NO APLICA
8 VALVULAS DE CORTE						NO APLICA
9 INDICADOR LOCAL	<b>x</b>				<b>x</b>	
10 RTD Y TERMOPOZO	<b>x</b>				<b>x</b>	

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: **Se cambia Transmisor por uno Nuevo.**

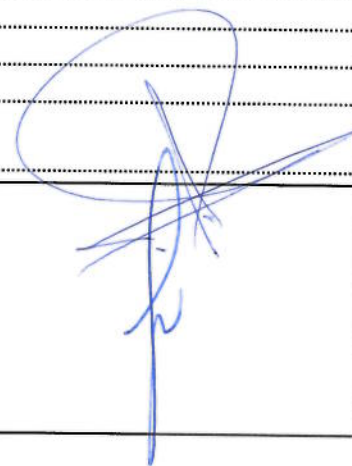
NOTAS: Transmisor NO pasa la calibración encontrandolo muy inestable.


Cambio de transmisor por uno nuevo.

REALIZADO POR: **Luis Rojas Molina**

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>		<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1
					de
				1	

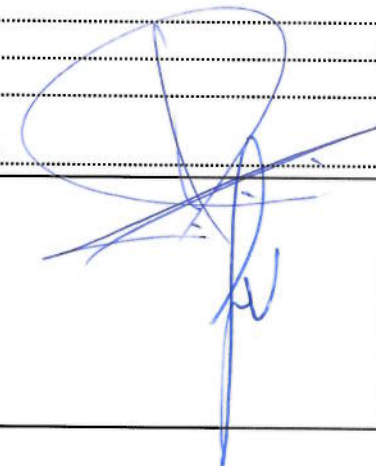
ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	FECHA: <b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: <b>Trimestral</b>
UBICACIÓN: <b>Rama de Medición # 1</b>		FECHA DE INSTALACION: <b>2000</b>
MARCA: <b>Rosemount</b>	N° DE SERIE: <b>0635061</b>	MODELO: <b>3051 - CD</b>
TAG: <b>PDT 941</b>	SUPPLY: <b>24 VDC</b>	CAL: <b>0 - 250" IH2O</b>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	<b>X</b>		OK
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	<b>X</b>		Sin perdidas ( Liquido jabonoso ).
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	<b>X</b>		GC 0 ; PDT 0,046 inH2o"
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	<b>X</b>		OK
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	<b>X</b>		OK
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS	<b>X</b>		OK
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE	<b>X</b>		OK
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD	<b>X</b>		OK
9 REAPRETAR CONEXIONADO	<b>X</b>		OK
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD			No Aplica
11 LUBRICAR TAPAS	<b>X</b>		OK
12 <b>MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02</b>	<b>X</b>		Según procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR	<b>X</b>				<b>X</b>	/
2 MANIFOLD	<b>X</b>				<b>X</b>	
3 SOPORTES	<b>X</b>				<b>X</b>	
4 CONEXIONADO	<b>X</b>				<b>X</b>	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	<b>X</b>				<b>X</b>	
6 CONDUITS Y SELLOS	<b>X</b>				<b>X</b>	
7 TUBINGS Y FITINGS	<b>X</b>				<b>X</b>	
8 VALVULAS DE CORTE	<b>X</b>				<b>X</b>	
9 INDICADOR LOCAL	<b>X</b>				<b>X</b>	
10 RTD Y TERMOPOZO						


REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: **Lubricante, grasa y material de limpieza.**

NOTAS: **Transmisor sin observación, ok..**

REALIZADO POR: **Luis Rojas Molina** FIRMA: 

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>		<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1
					de

ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	FECHA: <b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: Trimestral
UBICACIÓN: <b>Rama de Medición # 2</b>		FECHA DE INSTALACION: <b>2000</b>
MARCA: <b>Rosemount</b>	N° DE SERIE: <b>0785638</b>	MODELO: <b>3051 - CG</b>
TAG: <b>PIT 942</b>	SUPPLY: <b>24 VDC</b>	CAL: <b>0 - 9000 KPA</b>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	X		OK
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	X		Sin perdidas ( Liquido jabonoso ):
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	X		GC 6858 Kpa ; PIT 6857 Kpa
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	X		OK
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	X		OK
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS	X		OK
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE	X		OK
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD	X		OK
9 REAPRETAR CONEXIONADO	X		OK
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD			No Aplica
11 LUBRICAR TAPAS	X		OK
12 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	X		Según procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR	X				X	
2 MANIFOLD	X				X	
3 SOPORTES	X				X	
4 CONEXIONADO	X				X	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	X				X	
6 CONDUITS Y SELLOS	X				X	
7 TUBINGS Y FITINGS	X				X	
8 VALVULAS DE CORTE	X				X	
9 INDICADOR LOCAL	X				X	
10 RTD Y TERMOPOZO						
						No Aplica

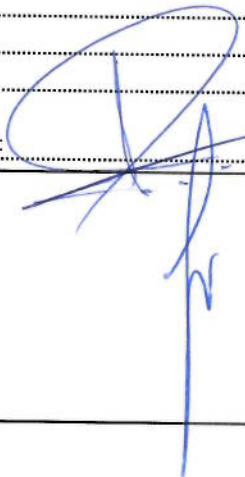
REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: Lubricante, grasa y material de limpieza.


NOTAS: Transmisor en buen estado, ok..

REALIZADO POR: **Luis Rojas Molina**

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>		<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1
					de
				1	

ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	<b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: Trimestral
UBICACIÓN: Rama de Medición # 2		FECHA DE INSTALACION: 200114
MARCA: Rosemount	N° DE SERIE: 1341571	MODELO: 3144 - P
TAG: TIT - 942	SUPPLY: 24 VDC	CAL: 10 a 40 °C

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	x		OK.
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	x		Sin perdidas (liquido jabonoso)
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	x		GC 35,56; TIT 35,54°C
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	x		OK.
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	x		OK.
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS			NO APLICA
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE			NO APLICA
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD			NO APLICA
9 REAPRETAR CONEXIONADO	x		OK.
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD	x		OK.
11 LUBRICAR TAPAS	x		OK.
12 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	x		Según Procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR	x				x	
2 MANIFOLD						NO APLICA
3 SOPORTES	x				x	
4 CONEXIONADO	x				x	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	x				x	
6 CONDUITS Y SELLOS	x				x	
7 TUBINGS Y FITINGS						NO APLICA
8 VALVULAS DE CORTE						NO APLICA
9 INDICADOR LOCAL	x				x	
10 RTD Y TERMOPOZO	x				x	

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: Lubricante, grasa y materiales de limpieza.


NOTAS: Transmisor en buen estado, OK...

REALIZADO POR: Luis Rojas Molina

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	<b>Gerencia de Operaciones y Desarrollo</b>		N° de Documento		Pág.
	<b>FORMULARIO TRANSMISORES</b>		<b>GA-BS-02000-F-1154-J6</b>		
			Revisión	<b>0</b>	1
					de

ESTACIÓN: <b>EMR Paposo</b>	FECHA: <b>220119</b>	FREC. DEL MANTTO: <b>Trimestral</b>
UBICACIÓN: <b>Rama de Medición # 2</b>		FECHA DE INSTALACION: <b>2000</b>
MARCA: <b>Rosemount</b>	N° DE SERIE: <b>0785608</b>	MODELO: <b>3051 - CD</b>
TAG: <b>PDT 942</b>	SUPPLY: <b>24 VDC</b>	CAL: <b>0 - 250" IH2O</b>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 VERIF. CALIBRACION SEGÚN PROCEDIMIENTO	X		OK
2 VERIFICAR PERDIDAS DE GAS	X		Sin perdidas ( Liquido jabonoso ).
3 CONTRASTAR MEDICION CON GAS CONTROL	X		GC 0 ; PDT 0,070 inH2o
4 CONTRASTAR MED. CON COMPUT. DE FLUJO	X		OK
5 LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR	X		OK
6 VERIFICAR ESTADO DE TUBINGS	X		OK
7 VERIFICAR ESTADO DE VALVULAS DE CORTE	X		OK
8 VERIFICAR ESTADO DE MANIFOLD	X		OK
9 REAPRETAR CONEXIONADO	X		OK
10 VERIFICAR ESTADO DE RTD			No Aplica
11 LUBRICAR TAPAS	X		OK
12 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	X		Según procedimiento
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 TRANSMISOR	X				X	/
2 MANIFOLD	X				X	
3 SOPORTES	X				X	
4 CONEXIONADO	X				X	
5 SEÑAL EN COMPUTADOR DE FLUJO Y SCADA	X				X	
6 CONDUITS Y SELLOS	X				X	
7 TUBINGS Y FITINGS	X				X	
8 VALVULAS DE CORTE	X				X	
9 INDICADOR LOCAL	X				X	
10 RTD Y TERMOPOZO						

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: **Lubricante, grasa y material de limpieza.**

NOTAS: **Transmisor sin observación, ok..**

REALIZADO POR: **Luis Rojas Molina** FIRMA: 

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



Gerencia de Operaciones y Desarrollo

N° de Documento

Pág.

FORMULARIO  
CALENTADORES

GA-BS-02000-F-1154-H2

Revisión

0

1

de

1

ESTACIÓN: EHR PAROSO FECHA: 14/01/19 FREC. DEL MANTTO: ANUAL  
UBICACIÓN: INTERIOR S/HO. FECHA DE INSTALACION: 2010  
MARCA: RS R.B N° DE SERIE: F051042 TIPO: INDIRECTO  
TAG: HTR-902 KCAL/H: - PRESS. ALIMENTACION: ROTSI

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 REVISAR COMBUSTION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
2 REVISAR SISTEMAS DE CONTROL DE GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
3 REVISAR SISTEMAS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
4 REVISAR SITEMAS CONTROL DE LLAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
5 REVISAR HOGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
6 REVISAR PRESIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
7 REVISAR CAJA DE HUMOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>OK</u>
8 REVISAR REGULADORES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Desarrollo x mantenimiento</u>
9 REVISAR VALVULA GAS COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Segun procedimiento.</u>
10 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11			
12			
13			
14			

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 VALVULA GAS COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA DE HUMOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 SISTEMA CONTROL DE LLAMAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 REGULADORES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Mantenimiento Gen.</u>
5 SISTEMAS DE CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6 SISTEMAS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7 VALVULAS SLAM SHUT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8 CAÑERIAS Y ESPARRAGOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9						
10						

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: Lubricante, Teflon, trapos y Lija.

NOTAS: Se desarmó regulador que alimentaba al quemador y piloto.  
Se regularon y pusieron funcionando, OK.


REALIZADO POR:

Luis Rojas M. - Solis

FIRMA:

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES



	Gerencia de Operaciones y Desarrollo	N° de Documento		Pág.
	FORMULARIO CALENTADORES	GA-BS-02000-F-1154-H2		
		Revisión	0	1
			1	

ESTACIÓN: <u>2412 PADO</u>	FECHA: <u>14/01/19</u>	FREC. DEL MANTTO: <u>ANUAL</u>
UBICACIÓN: <u>INTERIOR S. 110</u>	FECHA DE INSTALACION: <u>11/2001</u>	
MARCA: <u>EDMONTON ALBERTO</u>	N° DE SERIE: <u>200165701A</u>	TIPO: <u>INDIRECTO</u>
TAG: <u>Hot-301</u>	KCAL/H: <u>4.807/H</u>	PRESS. ALIMENTACION: <u>800 KPA.</u>

ACTIVIDADES A REALIZAR	EJECUTADO		DETALLES DE LO OBSERVADO
	SI	NO	
1 REVISAR COMBUSTION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
2 REVISAR SISTEMAS DE CONTROL DE GAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
3 REVISAR SISTEMAS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
4 REVISAR SISTEMAS CONTROL DE LLAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
5 REVISAR HOGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
6 REVISAR PRESIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
7 REVISAR CAJA DE HUMOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
8 REVISAR REGULADORES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
9 REVISAR VALVULA GAS COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
10 MANEJO RESIDUOS SEGÚN PA-25-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Según procedimiento
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ESTADO DE SUS COMPONENTES DESCRIPCION	BUENO	REG.	MALO	CAMBIO		DETALLES DE LO OBSERVADO
				SI	NO	
1 VALVULA GAS COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Large handwritten mark]
2 CAJA DE HUMOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 SISTEMA CONTROL DE LLAMAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 REGULADORES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 SISTEMAS DE CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 SISTEMAS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 VALVULAS SLAM SHUT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 CAÑERIAS Y ESPARRAGOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

REPUESTOS Y MATERIALES OCUPADOS: Indicantes, Teflon y  
roscas de limpieza.

NOTAS: Calentador funcionando sin  
problemas, etc.

REALIZADO POR: Luis Rojas M. - Solis FIRMA: 

EVALUACION DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES

**ANEXO E**  
Curvas de Corrección.

Las curvas de corrección son las presentadas en el  
protocolo de pruebas

**ANEXO F**  
Información Adicional.

Cromatografia

		115 MW	106 MW	98 MW	90 MW
		10-Nov-21 21:35:00	10-Nov-21 22:35:00	10-Nov-21 23:35:00	11-Nov-21 00:35:00
Poder calorífico Superior Ultimo Análisis	Kcal	9 226,42	9 226,42	9 226,41	9 226,41
Poder Calorífico Inferior Ultimo Análisis	Kcal	8 314,73	8 314,73	8 314,72	8 314,72
Gravedad específica Ultimo Análisis	s/u	0,5717	0,5717	0,5717	0,5718
Etano Ultimo Análisis	% molar	2,66	2,66	2,66	2,70
Propano Ultimo Análisis	% molar	0,13	0,13	0,13	0,14
C6 + Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00	0,00
Hexano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00	0,00
Heptano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00	0,00
Dióxido de carbono Ultimo Análisis	% molar	-	-	-	-
Metano Ultimo Análisis	% molar	96,86	96,86	96,86	96,83
Iso Butano Ultimo Análisis	% molar	0,02	0,02	0,02	0,02
Iso Pentano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00	0,00
Nitrógeno Ultimo Análisis	% molar	0,23	0,23	0,23	0,23
Normal Butano Ultimo Análisis	% molar	0,09	0,09	0,09	0,08
Normal Pentano Ultimo Análisis	% molar	-	-	-	-
Nonano Ultimo Análisis	% molar	-	-	-	-
Octano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00	0,00

Cromatografia

		81 MW	72 MW	63 MW
		11-Nov-21 01:35:00	11-Nov-21 03:15:00	11-Nov-21 04:15:00
Poder calorífico Superior Ultimo Análisis	Kcal	9 211,70	9 217,58	9 211,38
Poder Calorífico Inferior Ultimo Análisis	Kcal	8 301,29	8 306,70	8 301,00
Gravedad específica Ultimo Análisis	s/u	0,5721	0,5724	0,5726
Etano Ultimo Análisis	% molar	2,75	2,83	2,88
Propano Ultimo Análisis	% molar	0,14	0,15	0,16
C6 + Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00
Hexano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00
Heptano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00
Dióxido de carbono Ultimo Análisis	% molar	-	-	-
Metano Ultimo Análisis	% molar	96,79	96,72	96,69
Iso Butano Ultimo Análisis	% molar	0,02	0,02	0,02
Iso Pentano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,01	0,01
Nitrógeno Ultimo Análisis	% molar	0,21	0,19	0,18
Normal Butano Ultimo Análisis	% molar	0,08	0,07	0,06
Normal Pentano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00
Nonano Ultimo Análisis	% molar	-	-	-
Octano Ultimo Análisis	% molar	0,00	0,00	0,00