

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL

CENTRAL COLMITO-1

INFORME POTENCIA MÁXIMA



O&MI *Flujo Energía Limitada*

CONTRATO PRESTACION DE SERVICIOS DE PRUEBAS CONSUMO ESPECÍFICO Y POTENCIA MÁXIMA			DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL	
APROBADO	COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL	N. Silva M.	Revisión N°	0
REVISADO	INKIA ENERGY SpA.	A. Guerra F.	PARA REVISIÓN	
EMITIDO	FLUJO ENERGÍA LTDA.	J. VALDIVIA		
FECHA DE EMISIÓN		29/12/2020		

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Tabla de Contenido

I)	RESUMEN EJECUTIVO
I.1.	Generalidades
I.2.	Periodo de la Prueba
I.3.	Combustible de la Prueba
I.4.	Resumen de los Resultados de la Prueba
II)	OBJETIVO DE LA PRUEBA
III)	GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SÍMBOLOS
IV)	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES
IV.1.	Turbogenerador
V)	DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO
VI)	NORMAS APLICADAS
VII)	MEMORIA TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO
VII.1.	Ajuste de Carga y Estabilización
VII.2.	Corrida de Toma de Datos
VIII)	CÁLCULO DE LA POTENCIA CORREGIDA
IX)	INCERTIDUMBRE DE LA PRUEBA
IX.1.	Incertidumbre Sistemática
IX.2.	Incertidumbre Aleatoria
IX.3.	Incertidumbre Total
X)	CONCLUSIÓN
XI)	APÉNDICES
XII.1.	A1 – Curvas de Corrección
XII.2.	A2 – Certificado de Contrastación de Instrumentos
XII.3.	A3 – Protocolos de Análisis de Combustibles
XII.4.	A4 – Protocolo de Mediciones
XII.5.	A5 – Esquema de Mediciones Principales
XII.6.	A6 – Aceptación Mínimo Técnico

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

HISTORIAL DE REVISIONES

Rev. N°	Fecha	Descripción	Ejecutado por	
0.0	29/12/2020	Primera Emisión	Aprobado	
			Revisado	
			Emisor Flujo Energía Ltda.	J. Valdivia D.
			Aprobado	
			Revisado	
			Emisor	
			Aprobado	
			Revisado	
			Emisor	

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

I) RESUMEN EJECUTIVO

I.1. GENERALIDADES

La Unidad Generadora Colmito 1 entró en operación comercial en agosto del 2008, está diseñada para generar una potencia de 58.973 kW (79.082 hp). La turbina a gas fue fabricada por Rolls-Royce Energy Systems Inc. / Modelo Trent. Al momento de la prueba tenía 4.122 horas de fuego totales, 3.175 horas de fuego con diesel y 947 horas de fuego con gas.

Este documento describe los resultados de la Prueba de Potencia Máxima de la Unidad Generadora COLMITO-1 con combustible líquido. La prueba de potencia máxima se llevó a cabo de acuerdo con el protocolo PPFE – CRDEN 202009 - INKIA – CEPM CLMTO1-R Final.

La responsabilidad de la prueba como experto técnico estuvo a cargo del ingeniero de Flujo Energía Ltda señor Jorge Valdivia Dames.

Inkia Energy SpA coordinó el personal a su mando en la operación de la central generadora, y se preocupó de que existiera personal calificado en la central de forma de poder efectuar íntegramente la prueba.

I.2. PERIODO DE LA PRUEBA

PERIODO	INICIO	TÉRMINO
Estabilización (15 minutos)	Miércoles 16 de diciembre de 2020; 07:45h	Miércoles 16 de diciembre de 2020; 08:00h
Corrida de la Prueba (5,5 horas)	Miércoles 16 de diciembre de 2020; 08:00h	Miércoles 16 de diciembre de 2020; 13:30h

I.3. COMBUSTIBLE DE LA PRUEBA

El combustible utilizado durante la prueba fue petróleo Diesel Tipo A1.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

I.4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA

Un resumen de los resultados de la prueba se presentan en la Tabla I.4-1

Tabla I.4-1: RESULTADOS DE LA PRUEBA DE POTENCIA MÁXIMA					
		Potencia Bruta [MW]		Potencia Neta [MW]	
Potencia Medida [kW]		57.476		57.089	
Potencia Corregida [kW]		58.261		57.874	
INCERTIDUMBRE DE LA PRUEBA					
PARÁMETRO	REQUERIMIENTO	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA	INCERTIDUMBRE ALEATORIA	INCERTIDUMBRE TOTAL	EVALUACIÓN
Potencia Bruta	< 1	0,39%	0,03%	0,40%	CUMPLE
Potencia Neta	< 1	0,52%	0,12%	0,54%	CUMPLE

II) OBJETIVO DE LA PRUEBA

La Prueba de Potencia Máxima tiene como objetivo determinar el valor de la máxima potencia que puede entregar la unidad generadora Central COLMITO-1 con combustible líquido, parámetro que debe ser informado al Coordinador Eléctrico Nacional conforme a lo señalado en el artículo 6-13 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad del Servicio. La carga objetivo se fijó en 58.973 kW “base load”, que corresponde a la potencia de diseño.

En virtud del resultado que se obtenga del desarrollo de la Prueba de Potencia Máxima, conforme al alcance definido en el Anexo Técnico, se establecerá el valor del parámetro de Potencia Máxima para la unidad generadora Central COLMITO-1 con combustible diésel A1.

El valor de Potencia Máxima obtenido como resultado de la prueba realizada, entrará en vigor a partir del día hábil siguiente de la fecha de la comunicación que aprueba dicho valor, y será utilizado para todos los procesos del Coordinador Eléctrico Nacional que correspondan.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

III) GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SÍMBOLOS

Para uniformar el lenguaje utilizado, se incorporan las definiciones siguientes:

CEN: consumo específico neto medido en Kcal/KWh. El CEN se puede también medir en gr/KWh, pero debe definirse el poder calorífico del carbón usado.

Combustible: combustible utilizado durante la prueba, el que podrá ser carbón, gas, petróleo Diésel, Petróleo pesado Nº6 u otro a definir.

Condiciones base de referencia: los valores de todos los parámetros externos; por ejemplo, parámetros fuera de las fronteras de la prueba por los cuales se corrigen los resultados de ésta. También, las entradas y salidas de calor especificadas son condiciones base de referencia.

Coordinador: Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.

Corrida de la Prueba: grupo de lecturas de la prueba.

Especialista en control Interno: especialista eléctrico/ electrónico con amplios conocimientos de los equipos de planta, su operación, mantenimiento y control.

Especialista Técnico Interno: especialista mecánico/eléctrico con amplios conocimientos de los equipos de planta, su operación, mantenimiento y control.

Experto Técnico Interno: profesional de las mismas características profesionales que el Experto técnico remoto, perteneciente al personal Coordinado que realizará las mismas funciones en terreno que el experto técnico en la modalidad presencial, y que tendrá contacto directo y permanente con el desarrollador de las pruebas.

Experto Técnico Remoto: profesional o empresa con amplia experiencia comprobable en centrales eléctricas, propuesto y contratado por la Empresa Generadora y aprobado por el Coordinador, responsable de desarrollar el protocolo de prueba y de revisar y supervisar la ejecución las actividades establecidas en el presente protocolo durante la realización de las pruebas en modo “Monitoreo a Distancia”.

Fronteras de la Prueba: identifica las corrientes de energía requeridas para calcular los resultados corregidos.

Instrumentación Permanente: instrumentación existente en la planta y de la cual se miden variables primarias y secundarias requeridas para la prueba.

Instrumentación Temporal: instrumentación que se instala en forma temporal durante la ejecución de la prueba y que posibilita la medición de ciertas variables primarias requeridas para determinar los parámetros de las pruebas.

Lectura de la Prueba: un registro de toda la instrumentación requerida para la prueba.

Parámetro: una medición directa que es una cantidad física en una ubicación la cual es determinada por un instrumento único, o por el promedio de varios instrumentos similares.

Parámetros/Variables Primarios (as): son los parámetros/variables requeridas para calcular el CEN de las unidades.

Parámetros/Variables Secundarios (as): que no son utilizadas en el cálculo del CEN, pero que son necesarias medir para asegurar el cumplimiento de las condiciones de la prueba, entre otras, por ejemplo, para verificar condiciones estables de operación durante la prueba y las variables que permitan garantizar el correcto desarrollo de la prueba en modo remoto.

Potencia Máxima: máximo valor de potencia activa bruta que puede sostener una unidad generadora, en un período mínimo de 5 horas continuas, en los bornes de salida del generador para cada una de las modalidades de operación informadas a la DO.

Servicios Auxiliares: se entenderá como servicios auxiliares, todo aquel consumo de energía y potencia asociado al funcionamiento propio de cada unidad generadora, sin el cual el funcionamiento óptimo de la unidad no es posible.

Unidad Generadora: Equipo generador eléctrico que posee equipos de accionamiento propios, sin elementos en común con otros equipos generadores.

Variable: una medición indirecta que es una cantidad física desconocida en una ecuación algebraica que es determinada por parámetros.

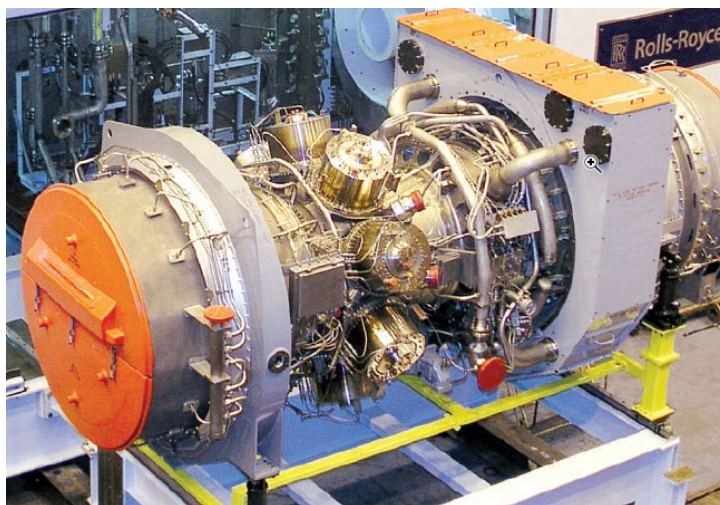
Variables Relevantes: Son las variables que el fabricante o el que ejecutó el EPC consideran no pueden sobrepasarse para no afectar la vida útil o la seguridad de las instalaciones.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

IV) DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES

IV.1. TURBOGENERADOR

La turbina a gas se compone de tres ejes coaxiales contenidos dentro de carcasas modulares. Cada eje es mecánicamente independiente y gira a su propia velocidad óptima. El eje de baja presión (BP) que incluye un compresor de BP axial de dos etapas está accionado por una turbina de BP de cinco etapas. El eje de presión intermedia (PI) que incluye un compresor de PI axial de ocho etapas está accionado por una turbina de PI de una sola etapa. El eje de alta presión (AP) tiene un compresor de AP axial de seis etapas accionado por una turbina de AP de una sola etapa.



Turbina	
Fabricante	Rolls-Royce Energy Systems Inc.
Modelo	Trent
Número de serie	80A00701
Combustible	Gas Natural / Diesel
Potencia Nominal Base	58.973 kW
Temperatura disco delantero PI TG	676°C

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

<i>Turbina</i>	
Temperatura disco trasero PI TG	626°C
Velocidad nominal mínima	2.720 rpm
Velocidad nominal máxima	3.570 rpm
Presión Barométrica	1 atm
Temperatura ambiente	18,7°C
Humedad relativa	80%
Pérdidas en el Sistema de Entrada	98,3 mmH ₂ O
Pérdidas en el sistema de escape	123,2 mmH ₂ O
Consumo Específico	9.188 kJ/kWh (carga base diesel)
Poder Calorífico inferior del combustible	42.600 kJ/kg (diesel)
<i>Generador</i>	
Fabricante	BRUSH
Tipo	BDAX71-290ER (sin escobillas)
Número de serie	914419.010
Enfriamiento	Aire a 15°C
Potencia Aparente Potencia Peak	68.235 kVA
Frecuencia	50 Hz
Velocidad	3.000 rpm
Voltaje	11.500 V

Condiciones Nominales

<i>Parámetro</i>	<i>Valor Nominal</i>
Temperatura de Aire entrada al Compresor	15°C
Presión barométrica	101,4 kPa
Humedad Relativa Entrada Compresor	60%
Frecuencia	50 Hz
Factor de Potencia del Generador	0,85 lagging
Caída de Presión Entrada	98,3 mm H ₂ O

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Parámetro	Valor Nominal
Caída de Presión Escape	123,2 mm H ₂ O
Combustible Gas Natural	GN
Temperatura del Combustible	20°C < t < 149°C
Presión máxima de suministro	6.205 kPa g
Combustible Líquido	Diesel A1
Poder Calorífico Inferior	42.600 kJ/kg

V) DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

La prueba se divide en dos etapas. La primera de ellas consiste en ajustar la carga y estabilizar la unidad, como se establece en el protocolo de prueba; lo cual se certifica comprobando que se cumple en términos de estabilidad con lo indicado por el Código ASME PTC 6 párrafo 3-8.3, Tabla 3-1. La segunda de estas etapas consiste en la corrida de toma de datos que dura 5 horas, siguiendo los pasos y requisitos establecidos en el protocolo de prueba y verificando permanentemente las condiciones de estabilidad.

VI) NORMAS APLICADAS

Esta prueba de potencia máxima estuvo basada en los siguientes documentos y normas:

- Anexo-NT-Pruebas-de-Potencia-Máxima-en-Unidades-Generadoras
- ASME PTC-46 Overall Plant Performance
- ASME PTC 22 Gas Turbines
- ASME PTC 19.1 Test Uncertainty

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

VII) MEMORIA TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO

VII.1. AJUSTE DE CARGA Y ESTABILIZACIÓN

La carga objetivo se fijó en 58.973 kW “base load”, que corresponde a la potencia nominal de diseño.

El periodo de estabilización se inició a las 07:45 horas y se le dio termino a las 08:00 horas del día 18 de diciembre de 2020, como se muestra en la Tabla VII.1-1 siguiente.

Tabla VII.1-1: Verificación de Estabilidad

Ítem N°	Parámetro	Fluctuación Medida	Fluctuaciones	Evaluación
			Permitidas durante cualquier corrida	
1	Potencia bruta	0,08%	± 0,65%	Cumple
2	Presión Barométrica en el sitio	0,0074%	± 0,16%	Cumple
	Presión aire entrada al compresor	0,0171%	± 0,16%	Cumple
3	Temperatura aire de entrada al compresor	0,4076°C	± 0,7°C	Cumple
4	Velocidad alta presión	0,0513%	± 0,33%	Cumple

Los criterios de estabilidad se cumplieron y mantuvieron durante toda la prueba.

VII.2. CORRIDA DE TOMA DE DATOS

Los instrumentos utilizados para la prueba fueron los instrumentos propios de la Unidad. Todos los instrumentos de medición de parámetros primarios para la prueba se encontraban calibrados con certificado vigente (ver Apéndice 2).

Todos los dispositivos de control y protecciones, incluyendo alarmas, estaban habilitados y operativos.

El sistema de control se mantuvo en Modo Carga Base con todos los grupos funcionales en automático.

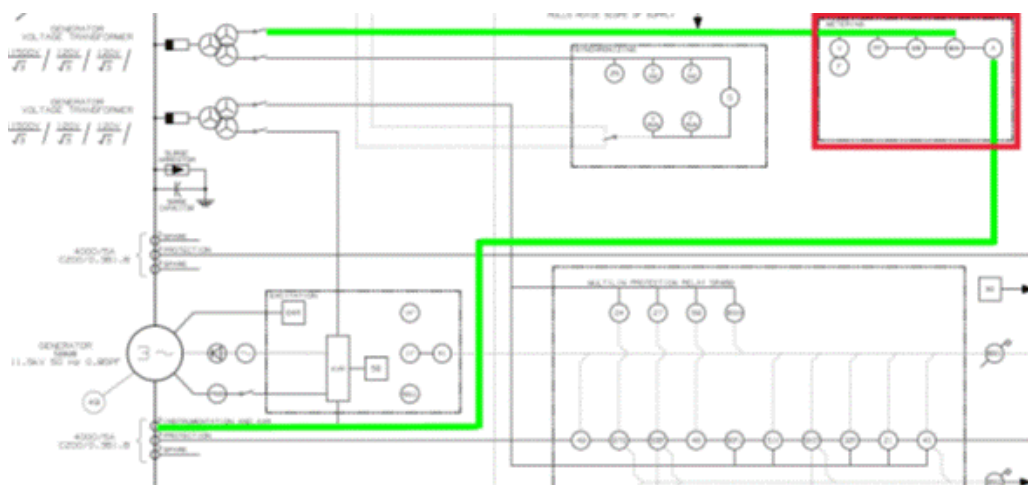
	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

El factor de potencia no fue posible de ajustar a 0,95 por lo cual se mantuvo un promedio de 0,9957 durante la prueba.

Los sistemas o equipos no considerados como auxiliares, según se define en el Anexo Técnico, no estuvieron en servicio.

Los datos de potencia bruta y factor de potencia se rescataron desde el medidor Schneider Electric, modelo M8650A4C0H5E1B0A, serie MW-1811A713-02, instalado transitoriamente en bornes del generador por la empresa Tecnored.

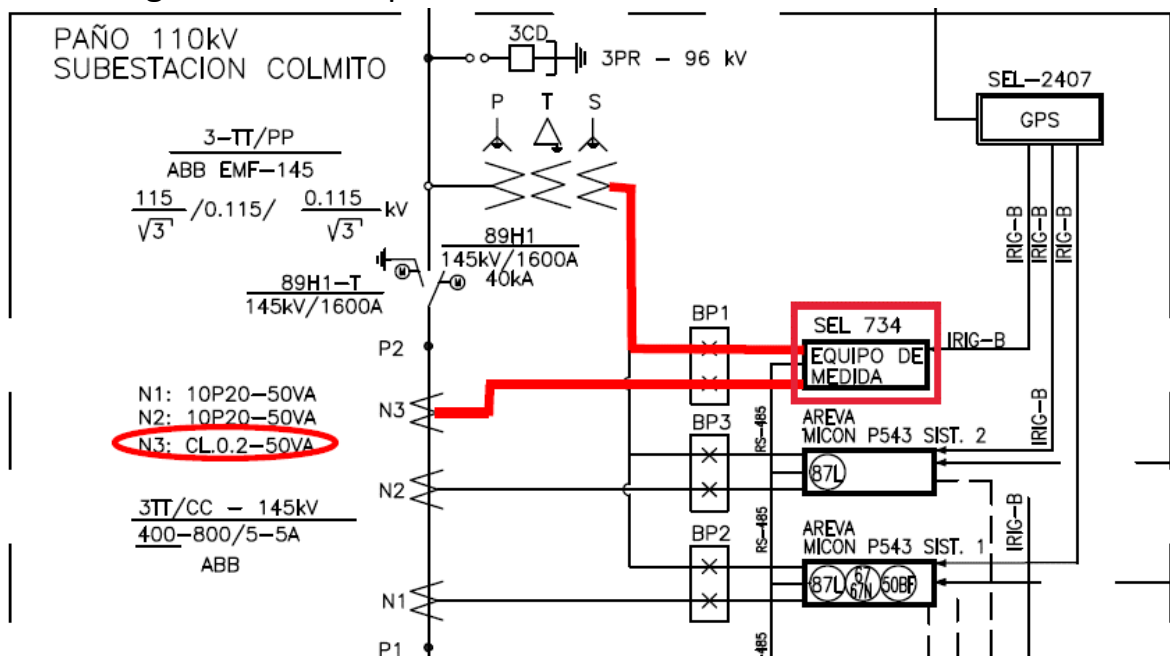
Figura VII.2-1: Esquema de Medición Potencia Bruta Bornes del Generador



	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Los datos de potencia neta se rescataron vía Scada desde el medidor de facturación ION8650 MW – 1601A676-02, ubicado en la subestación Colmito.

Figura VII.2-2: Esquema de Medición Potencia Neta SE Colmito



La medición del consumo de combustible líquido (diesel) se realizó por la diferencia entre el caudalímetro FIT – 029 ubicado en la cañería 3” – A1 – PD – 053 aguas abajo de las bombas de impulsión y el caudalímetro FIT – 029R ubicado en la cañería de retorno 2” – A1 – PD – 054, mostrados en la Figura VII.2-3, siguiente.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Figura VII.2-3: Puntos de Medición Combustible Líquido

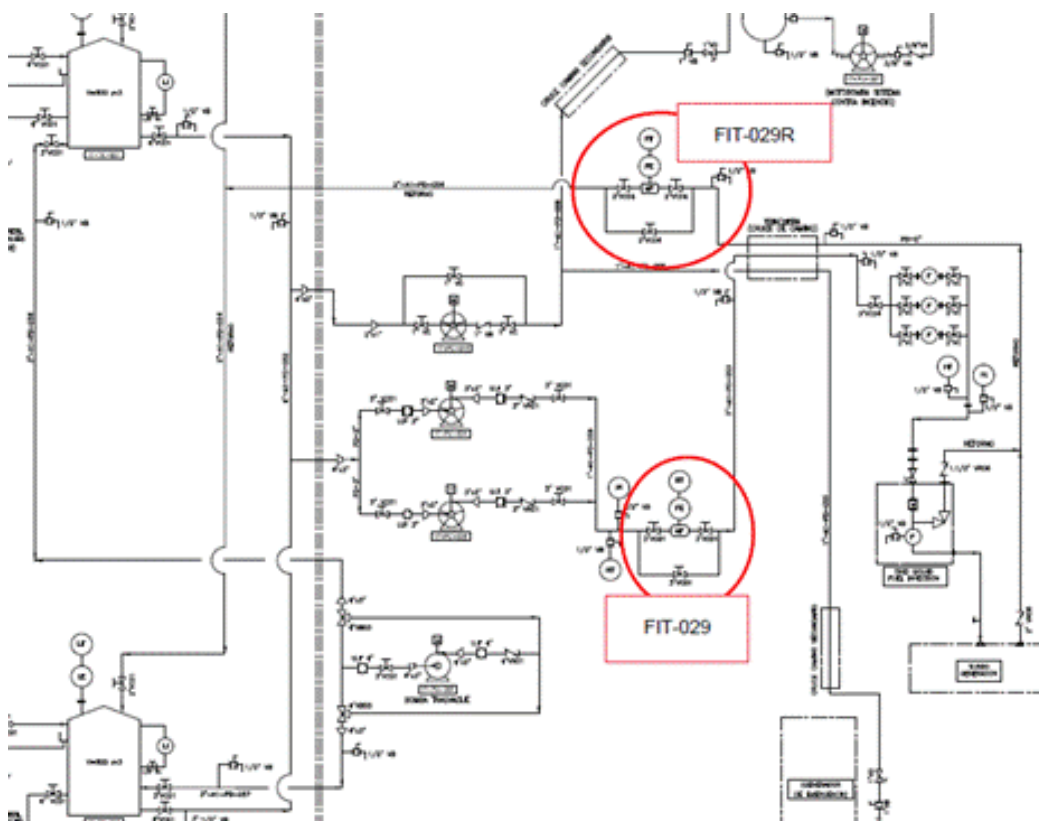


Tabla VII.2-1: Valores Medidos Promedio

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5,5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
Estación Meteorológica	Temperatura ambiente:	16,39°C	secundario
Estación Meteorológica	Presión Barométrica	761,81 mmHg	primario
Estación Meteorológica	Humedad Relativa	68,27 %	secundario
FIT – 029 (Totalizador)	Alimentación de Combustible	116 m³	primario

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5,5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
FIT – 029R (Totalizador)	Retorno de Combustible	34 m ³	primario
A63IFJ	Caída de Presión Casa de Filtros	0,0302 kPa	secundario
26GT20_1A 26GT20_2A 26GT20_3B	Temperatura de Entrada al Compresor Baja Presión	15,37 °C	secundario
63GT20_1 63GT20_2	Presión en la Entrada Compresor Baja Presión	100,47 kPa	secundario
63GT24_1 63GT24_2	Presión en la Entrada Compresor Media Presión	137,19 kPa	secundario
63GT25	Temperatura de Salida Compresor-Media Presión	283,47 °C	secundario
63GT30_1 63GT30_2 63GT30_3	Presión de Descarga del Compresor de Alta Presión	3447,47 kPa	secundario
26GT30_1 26GT30_2 26GT30_3	Temperatura de Salida Compresor-Alta Presión	592,89 °C	secundario
26GT42A 26GT42B	Temperatura del Disco Frontal Turbina Media Presión	539,44 °C	secundario
26GT44A 26GT44B	Temperatura del Disco Trasero Turbina Media Presión	461,13°C	secundario
26GTTGT01 a 26GTTGT17	Temperatura Entrada Turbina Baja Presión	782,40 °C	secundario
99GTNL1 99GTNL2 99GTNL3	Velocidad Baja Presión	3000,16 rpm	secundario
99GTNI 1 99GTNI 2 99GTNI 3	Velocidad Media Presión	6747,11 rpm	primario

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5,5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
99GTNH1 99GTNH2 99GTNH3	Velocidad Alta Presión	6921,69 rpm	secundario
75GTLPGV1E 75GTLPGV2E	Álabes Guías de Entrada Variable de Baja Presión	9,89 grados	secundario
75GTIPGV1E 75GTIPGV2E	Álabes Guías Variable de Estator de Media Presión	7,85 grados	secundario
ION8650 MW-1811A713-02	Potencia Bruta Bornes del Generador	57.463 kW	primario
ION8650 MW-1811A713-02	Factor de Potencia	99,57	primario
ION8650 MW – 1601A676-02	Potencia Neta – Subestación Colmito	57.089 kW	primario

VIII) CÁLCULO DE LA POTENCIA CORREGIDA

La potencia máxima será corregida por los factores de corrección proporcionados por el fabricante del equipo, según se muestra en la Tabla VIII-1.

Tabla VIII-1 Hoja de Cálculo de la Potencia Neta Corregida

N°	Parámetro	Valor	Unidad	Variable	KKS / Fórmula
1	POTENCIA BRUTA MEDIDA	57.463	kW	PBM	ION8650 MW-1811A713-02
2	POTENCIA NETA MEDIDA	57.089	kW	PNM	ION8650 MW – 1601A676-02
3	Factor de Potencia	0,9957	[–]	FP	ION8650 MW-1811A713-02
4	Pérdidas del Generador a la Potencia Bruta Medida (PBM) y Factor de Potencia 0,95	0,98606	[–]	FP _{0,95}	Desde Curva Variation of Generator Efficiency with Load

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

N°	Parámetro	Valor	Unidad	Variable	KKS / Fórmula
5	Pérdidas del Generador a la Potencia Bruta Medida (PBG) y Factor de Potencia Medido	0,98683	[–]	FP _{med}	Con PBM y FP desde Curva Variation of Generator Efficiency with Load
6	Factor de Corrección de la Potencia por Factor de Potencia	1,000013	[–]	FCFP	$1 - \frac{FP_{0,95} - FP_{med}}{PBG}$
7	Temperatura Ambiente	16,39	°C	TA	Estación Meteorológica Temporal/ Medición
8	Potencia Bruta Nominal a la Temperatura Ambiente	58.260	[–]	PBN _{TA}	Con TA desde Curva de Corrección (página 6 de 7)
9	Factor de Corrección de la Potencia por Temperatura Ambiente	1,01364	[–]	FCTA	$\left(1 + \frac{(PBN_{TA} - PBM)}{PBN_{TA}} \right)$
10	POTENCIA BRUTA CORREGIDA	58.261	kW	PBC	$PBM \times FCFP \times FCTA$
11	POTENCIA NETA CORREGIDA	57.874	kW	PNC	$PNM + (PBC - PBM)$

Durante la prueba el consumo total de combustible fueron 82 m³ de petróleo diesel A1 en las 5,5 horas de prueba. El consumo medio fue 14,91 m³/h.

IX) INCERTIDUMBRE DE LA PRUEBA

La incertidumbre total de la medición es la combinación de la incertidumbre debida al error aleatorio y la incertidumbre debida al error sistemático. La incertidumbre sistemática se calcula utilizando la precisión de los instrumentos de prueba que están dadas por sus especificaciones. La incertidumbre aleatoria se calcula utilizando la fluctuación de los datos medidos (desviación estándar de los datos medidos). El análisis de la

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

incertidumbre posterior a la prueba fue ejecutado en base a evaluación sistemática y evaluación aleatoria como sigue:

IX.1. INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA

Para calcular la incertidumbre sistemática se aplicó la exactitud de los instrumentos primarios de la prueba; la cual está dada por su especificación de calibración. Estas exactitudes son consideradas como incertidumbres de los instrumentos en un nivel de confianza de 0,95. La incertidumbre total de cada instrumento de la prueba se calcula por la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de la exactitud de cada elemento. Esto es:

$$e_i^2 = B_{11}^2 + B_{12}^2 \dots B_{ij}^2$$

donde, e_i : incertidumbre sistemática total

B_{ij} : precisión de cada elemento de los elementos constitutivos de cada instrumento de prueba.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Tabla IX.1-1: Incertidumbre Sistemática para la Potencia Bruta / Potencia Neta

INCERTIDUMBRE Sistemática										
N°	MEDIDA	PUNTO DE MEDIDA		Valor Típico de la Medición	CANTIDAD DE INSTRUMENTOS	CLASE DE INSTRUMENTO	INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN		Efecto del Error	Incertidumbre Total
		NOMBRE	PUNTO				INCERIDUMBRE DEL ELEMENTO	INCERTIDUMBRE del Lazo		
1	Potencia Bruta	ION8650 MW-1811A713-02	Bornes del Generador	60 MW	1	TP	± 0,20%	± 0,2891%	1,0000 % / %	0,0029
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,06%			
2	Factor de Potencia	ION8650 MW-1811A713-02	Bornes del Generador	0,95 [-]	1	TP	± 0,20%	± 0,2891%	0,0002 % / %	0,0000
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,06%			
3	Potencia Neta	ION8650 MW – 1601A676-02	SE Colmito	60 MW	1	TP	± 0,20%	± 0,3464%	0,9864 % / %	0,0034
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,20%			
4	Temperatura	Temperatura Ambiente	Estación Meteorológica	15 °C	1	Vaisala HMP-155	± 0,25 °C	± 0,25 °C	0,0107 % / °C	0,0027
5	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA TOTAL POTENCIA BRUTA									0,39%
6	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA TOTAL POTENCIA NETA									0,52%

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

IX.2. INCERTIDUMBRE ALEATORIA

Para calcular la incertidumbre aleatoria es necesario definir el valor de la distribución Student's t. La distribución Student's t está definida por el grado de libertad n y el nivel de confianza C . Para cada punto de medición se adopta el grado de libertad n que es igual al número de mediciones menos 1 ($N - 1$) y el nivel de confianza C se definió en 95%.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

Tabla IX.2-1: Incertidumbre Aleatoria para la Potencia Bruta / Potencia Neta

INCERTIDUMBRE Aleatoria										
	MEDIDA	PUNTO DE MEDIDA		CANTIDAD DE INSTRUMENTOS	CANTIDAD DE DATOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	DISTRIBUCIÓN STUDENT't	EFECTO DEL ERROR	INCERTIDUMBRE TOTAL	COMENTARIOS
		NOMBRE	PUNTO							
1	Potencia Bruta	ION8650 MW-1811A713-02	Bornes del Generador	1	3961	0,003263	1,96	1,0000 % / %	0,000101618	
2	Factor de Potencia	ION8650 MW-1811A713-02	Bornes del Generador	1	331	0,1256	1,96	0,0002 % / %	0,00%	
3	Potencia Neta	ION8650 MW – 1601A676-02	SE Colmito	1	23	0,0028	2,069	0,98644 % / %	0,12%	
4	Temperatura	Temperatura Ambiente	Estación Meteorológica	1	14063	1,3666	1,96	0,0107 % / °C	0,02%	
5	INCERTIDUMBRE ALEATORIA TOTAL POTENCIA BRUTA									0,03%
6	INCERTIDUMBRE ALEATORIA TOTAL POTENCIA NETA									0,12%

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

IX.3. INCERTIDUMBRE TOTAL

En base al análisis anterior, la incertidumbre total se calcula como la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de la incertidumbre aleatoria y la incertidumbre sistemática; esto es:

$$U^2 = e_i^2 + f_j^2$$

donde:

U : Incertidumbre total

e_i : Incertidumbre sistemática

f_j : Incertidumbre aleatoria

De acuerdo con la formula anterior, la incertidumbre total resultante se muestra en la tabla III-b.3, siguiente. Como resultado del análisis de incertidumbre posterior a la prueba se confirma que el requerimiento del Código ASME PTC 46, Tabla 1-3.1 se satisface.

Tabla IX.3-1: Resultado del Análisis de Incertidumbre

RESULTADO DEL ANÁLISIS DESPUÉS DE LA PRUEBA						
N°	ITEM	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA	INCERTIDUMBRE ALEATORIA	INCERTIDUMBRE TOTAL	Requerimiento ASME PTC 46	Evaluación
1	Potencia Bruta	0,39%	0,03%	0,40%	< 1	Cumple
2	Potencia Neta	0,52%	0,12%	0,54%	< 1	Cumple

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

X) CONCLUSIÓN

La unidad generadora COLMITO-1 ha realizado la Prueba de Potencia Máxima, de acuerdo con los requerimientos del Anexo NT PRUEBAS DE POTENCIA MÁXIMA EN UNIDADES GENERADORAS, demostrado tener:

- Capacidad máxima de generación bruta corregida en bornes del generador, igual a 58.261 ± 230 kW.
- Capacidad máxima de generación neta corregida en SE Colmito, igual a 57.874 ± 310 kW

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XI) APÉNDICES

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XII.1. A1 – CURVAS DE CORRECCIÓN

ESTIMATED PERFORMANCE GUARNATEE LEVEL					
Parameter	Unit	Value	Conditions	Fig	Definition
Gross GenSet Capacity	58,000	kWe	New and Clean, Baseload operation	-	1 - Gross Power
Gross GenSet Heat Rate (LHV)	9,036	kJ/kWe.hr	New and Clean, Baseload operation	-	2 - Gross Heat Rate
NOx Emission	50.0	mg/Nm ³ @ 15% O2	Baseload operation	-	3 - NOx Emissions
CO Emission	125.8	mg/Nm ³ @ 15% O2	Baseload operation	-	4 - CO Emissions
Near Field Noise Level	85	dB(A)	Average, Peak 90 dB(A) - 1 GenSet	-	5 - Acoustics
REFERENCE CONDITIONS					
Site Conditions			Fuel Gas (%/vol)		
Ambient temperature (Dry Bulb)	°C	15.0	93.276% Methane (CH4)	1.687% Nitrogen (N2)	
Relative Humidity	%	60.0	3.6% Ethane (C2H6)	0.286% Carbon Dioxide (CO2)	
Ambient pressure	kPa	101.325	0.568% Propane (C3H8)		
Altitude - For Information only	m asl	0	0.321% i-Butane (C4H10i)		
Electrical System			0.08% n-Butane (C4H10n)		
Power Factor at generator terminals	-	0.85	0.06% i-Pentane (C5H12i)		
Generating frequency	Hz	50	0.016% n-Pentane (C5H12n)		
Generating voltage at generator terminals	kV	11.5	0.107% Hexane (C6H14)		
Gas Turbine					
Gas Turbine	-	Trent 60	Fuel LCV	kJ/kg	47,963
Combustion System	-	WLE Dual Fuel			
Operation	-	Base continuous	Fuel Supply / Water Supply		
Condition	-	New and Clean	Fuel Gas Pressure	Bar (g)	57.37
Operating Hours	hr	< 100 fired	Fuel Gas Temperature	°C	100
Design Temperature	°C	15.0	Water Pressure	Bar (g)	2
Inlet Instalattion Losses (Guarantee Point)	mm H2O	101.7	Water Temperature	°C	25
Exhuast Installation Losses (Guaranttee Point)	mm H2O	126.9	Performance Guarantees Definitions		
Performance Deck	-	eTrent v6.1.2	Definitions	Performance Definitions	
Performance Test			Units	SI Units	
Protocol	R-R Std - Test Protocol		Natural Gas Quality	Proposal - Section B-03	
Correction Curves	R-R eTrent Method		Ambinet Air	Proposal - Section B-03	
Instrument Tolerance:	ASME PTC19.1		Water Quality	Proposal - Section B-03	

ESTIMATED PERFORMANCE GUARNATEE LEVEL					
Parameter	Unit	Value	Conditions	Fig	Definition
Gross GenSet Capacity	58,000	kWe	New and Clean, Baseload operation	-	1 - Gross Power
Gross GenSet Heat Rate (LHV)	9,161	kJ/kWe.hr	New and Clean, Baseload operation	-	2 - Gross Heat Rate
NOx Emission	86.4	mg/Nm ³ @ 15% O2	Baseload operation	-	3 - NOx Emissions
CO Emission	41.3	mg/Nm ³ @ 15% O2	Baseload operation	-	4 - CO Emissions
Near Field Noise Level	85	dB(A)	Average, Peak 90 dB(A) - 1 GenSet	-	5 - Acoustics
REFERENCE CONDITIONS					
Site Conditions			Liquid Fuel		
Ambient temperature (Dry Bulb)	°C	15.0	Carbon Atoms 12.9		
Relative Humidity	%	60.0	Hydrogen Atoms 23.9		
Ambient pressure	kPa	101.325	Cp 1.90 kJ/kg.K		
Altitude - For Information only	m asl	0	LHV 42600 kJ/kg		
Electrical System					
Power Factor at generator terminals	-	0.85			
Generating frequency	Hz	50			
Generating voltage at generator terminals	kV	11.5			
Gas Turbine					
Gas Turbine	-	Trent 60			
Combustion System	-	WLE Dual Fuel			
Operation	-	Base continuous	Fuel Supply / Water Supply		
Condition	-	New and Clean	Liquid Fuel Pressure	Bar (g)	2
Operating Hours	hr	< 100 fired	Liquid Fuel Temperature	°C	15
Design Temperature	°C	15.0	Water Pressure	Bar (g)	2
Inlet Instalattion Losses	mm H2O	101.6	Water Temperature	°C	25
Exhuast Installation Losses	mm H2O	125.0	Performance Definitions		
Performance Deck	-	eTrent v6.1.2	Definitions	Performance Definitions	
Performance Test			Units	SI Units	
Protocol	R-R Std - Test Protocol		Liquid Fuel Quality	Proposal - Section B-03	
Correction Curves	R-R eTrent Method		Ambinet Air	Proposal - Section B-03	
Instrument Tolerance:	ASME PTC19.1		Water Quality	Proposal - Section B-03	

PERFORMANCE DEFINITIONS

1 - Gross Power

The Gross GenSet power output when operating at the defined conditions and fuel specification should be no less than the value stated. Gross GenSet Power is taken to mean the output at generator terminals, net of excitation losses and exclusive of power for continuously running GenSet essential auxiliary loads.

2 - Gross Heat Rate

The average Gross Heat Rate when operating at the defined conditions and fuel specification should be no greater than the value stated. The Gross heat rate is defined as (Fuel Heat Input [LHV basis] / Gross GenSet Power Output)

3 - NOx Emissions

Gas Turbine NOx Emissions in the gas turbine exhaust when operating at the defined condition, for operating conditions and fuel specification should be no greater than value stated.

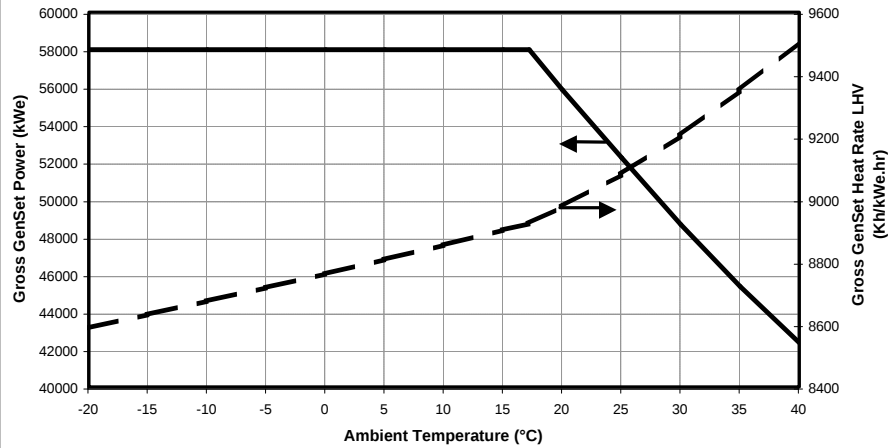
4 - CO Emissions

Gas Turbine CO Emissions in the gas turbine exhaust when operating at the defined condition, for operating conditions and fuel specification is should be no greater than value stated.

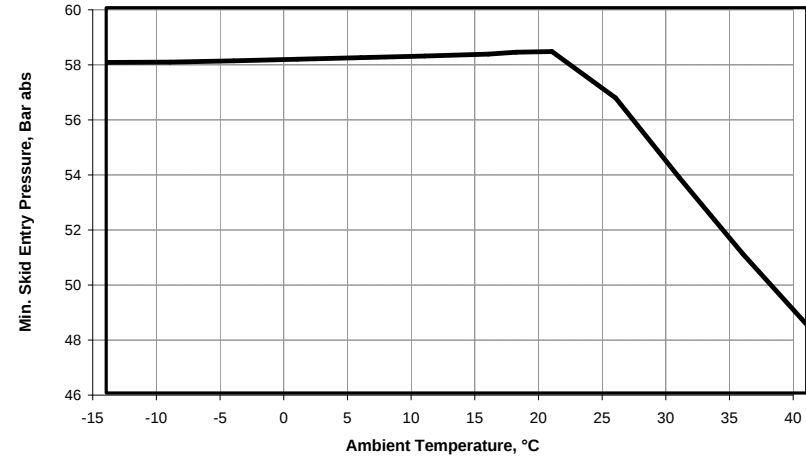
5 - Acoustics

The near field A-weighted sound pressure level for one GenSet, when operating at the defined ISO baseload conditions in a free field environment should be no greater than the values stated. When measured at a horizontal distance of 1m from major equipment surfaces or their acoustic enclosures at a height of 1.5m above the grade. Intermittent noise sources are excluded from this value.

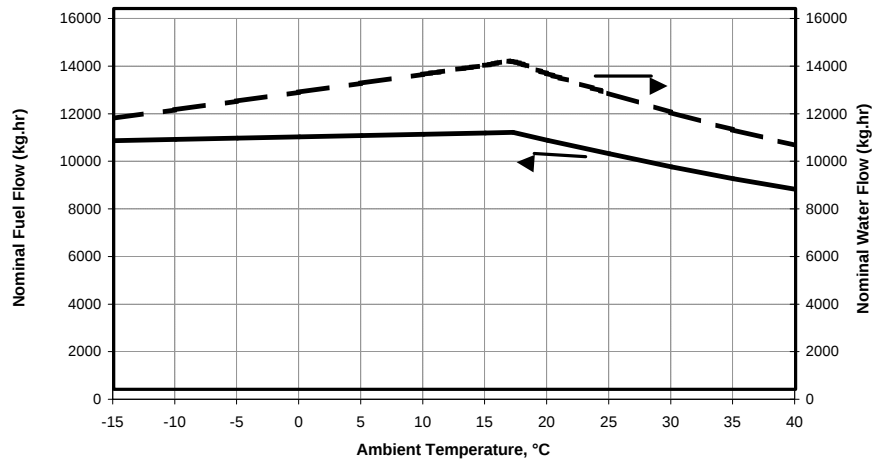
Goss GenSet Baseload Power and Heat Rate vs Ambient Temperature, Gas



Minimum Fuel Skid Entry Pressure vs Ambient Temperature - Baseload



Nominal Fuel and Water Flow vs Ambient Temperature - Baseload



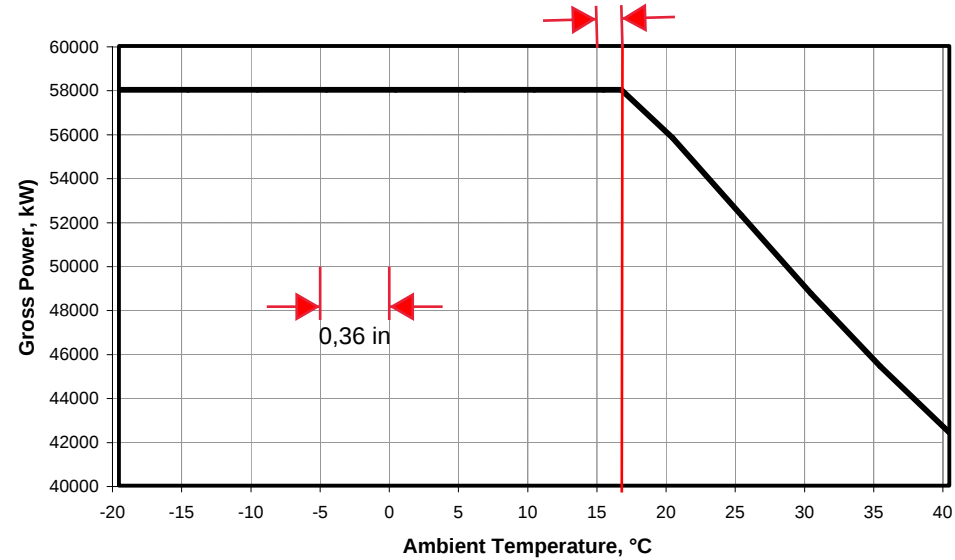
Industrial Trent 60, Dual Fuel Wet Low Emissions Combustion system

Industrial Trent 60	93.276% Methane (CH4)
Dual Fuel Wet Low Emissions Combustion system	3.6% Ethane (C2H6)
	0.568% Propane (C3H8)
Frequency = 50 Hz	0.321% i-Butane (C4H10i)
Generator Efficiency = Variable	0.08% n-Butane (C4H10n)
	0.06% i-Pentane (C5H12i)
Troll Gas	0.016% n-Pentane (C5H12n)
Fuel Temperature = 100 C	0.107% Hexane (C6H14)
Fuel LHV = 47962.7 kJ/kg	1.687% Nitrogen (N2)
	0.286% Carbon Dioxide (CO2)
Inlet Losses: 101.6 mmH2O @ deg C	
Exhaust Losses: 127 mmH2O @ deg C	

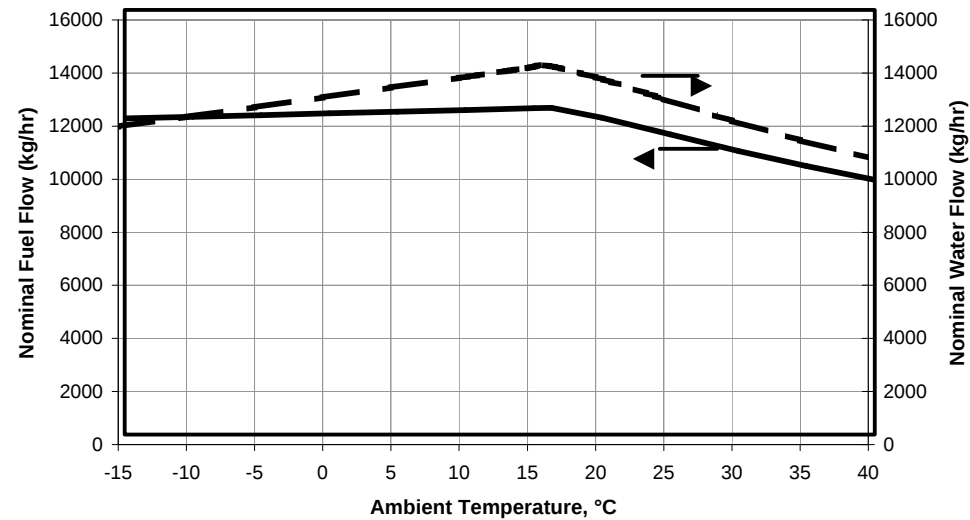
Parameters:	
Gas Turbine Inlet Temp	°C
GT Inlet Relative Humidity	%
Altitude	m
Barometric Pressure	kPa
Inlet Loss	mm H ₂ O
Exhaust Loss	mm H ₂ O
Power kWe	Generator
	Aux.
	Net
GT Fuel Flow	kg/hr
Min. Skid Edge Pressure	Bar abs.
Water Flow	kg/hr
Water/Fuel Ratio	
Heat Rate (kJ/Kwe.hr, LHV)	Generator
	Net
Efficiency % (LHV basis)	Generator
	Net
Inlet Air Flow	kg/s
Exhaust Flow	kg/s
	m3/hr
Exhaust Temperature	°C
Exhaust Water	mol %
Exhaust O ₂	mol %
Exhaust CO ₂	mol %
GT Exhaust N ₂	mol %
GT Exhaust Argon	mol %
GT Neon	mol %
NOx	mg/Nm ³ 15 % O ₂
	kg/hr
CO	mg/Nm ³ 15 % O ₂
	kg/hr

Nominal, Baseload													
-20.0	-15.0	-10.0	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	17.2	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325
106.3	105.3	104.7	104.3	103.7	103.0	102.4	101.7	101.3	96.8	88.9	81.8	75.2	69.7
132.5	131.4	130.6	130.0	129.2	128.5	127.7	126.9	126.5	120.2	109.5	99.8	91.2	83.8
58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	55854	52229	48667	45364	42352
315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
57685	57685	57685	57685	57685	57685	57685	57685	57685	55539	51914	48352	45049	42037
10394	10447	10499	10551	10604	10659	10716	10774	10799	10462	9895	9347	8848	8397
58.38	58.02	58.02	58.07	58.13	58.18	58.24	58.31	58.38	58.41	56.72	53.82	51.05	48.48
11438	11799	12166	12535	12908	13282	13657	14031	14195	13699	12861	12059	11332	10680
1.100	1.129	1.159	1.188	1.217	1.246	1.274	1.302	1.314	1.309	1.300	1.290	1.281	1.272
8596.0	8639.0	8682.0	8725.0	8769.0	8815.0	8861.0	8909.0	8930.0	8984.0	9087.0	9211.0	9355.0	9510.0
8642.9	8686.2	8729.4	8772.6	8816.9	8863.1	8909.4	8957.6	8978.8	9035.0	9142.1	9271.0	9420.4	9581.3
41.87%	0.42	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.38	0.38
41.65%	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.38	0.38
174.6	172.1	169.9	168.0	165.9	163.8	161.8	159.7	158.8	154.4	146.5	139.2	132.1	125.9
179.4	177.0	175.0	173.2	171.2	169.3	167.4	165.5	164.6	160.0	151.8	144.1	136.8	130.3
1174306	1179826	1186099	1192874	1199147	1205420	1211442	1217715	1220224	1191619	1141937	1095015	1051606	1013215
355.6	366.6	376.9	386.8	397.0	407.3	417.6	428.0	432.6	435.3	441.3	446.7	453.1	458.9
8.199	8.455	8.717	8.995	9.314	9.676	10.094	10.581	10.825	10.979	11.370	11.874	12.567	13.456
14.345	14.205	14.071	13.940	13.794	13.638	13.470	13.286	13.197	13.188	13.131	13.065	12.949	12.800
2.799	2.848	2.892	2.934	2.978	3.024	3.069	3.116	3.137	3.124	3.110	3.087	3.070	3.049
73.773	73.610	73.439	73.253	73.038	72.789	72.498	72.152	71.979	71.848	71.532	71.121	70.568	69.858
0.882	0.880	0.878	0.876	0.873	0.870	0.867	0.863	0.860	0.859	0.855	0.850	0.844	0.835
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
21.1	21.2	21.3	21.5	21.6	21.7	21.8	22.0	22.0	21.3	20.2	19.1	18.1	17.2
92.4	84.3	77.0	70.4	64.4	58.9	53.9	49.4	47.6	46.9	45.8	44.7	43.6	42.6
39.1	35.8	32.9	30.3	27.8	25.6	23.6	21.7	21.0	20.1	18.5	17.1	15.8	14.7

Gross Baseload Power vs Ambient Temperature, Liquid Fuel



Nominal Fuel and Water Flow vs Ambient Temperature - Baseload



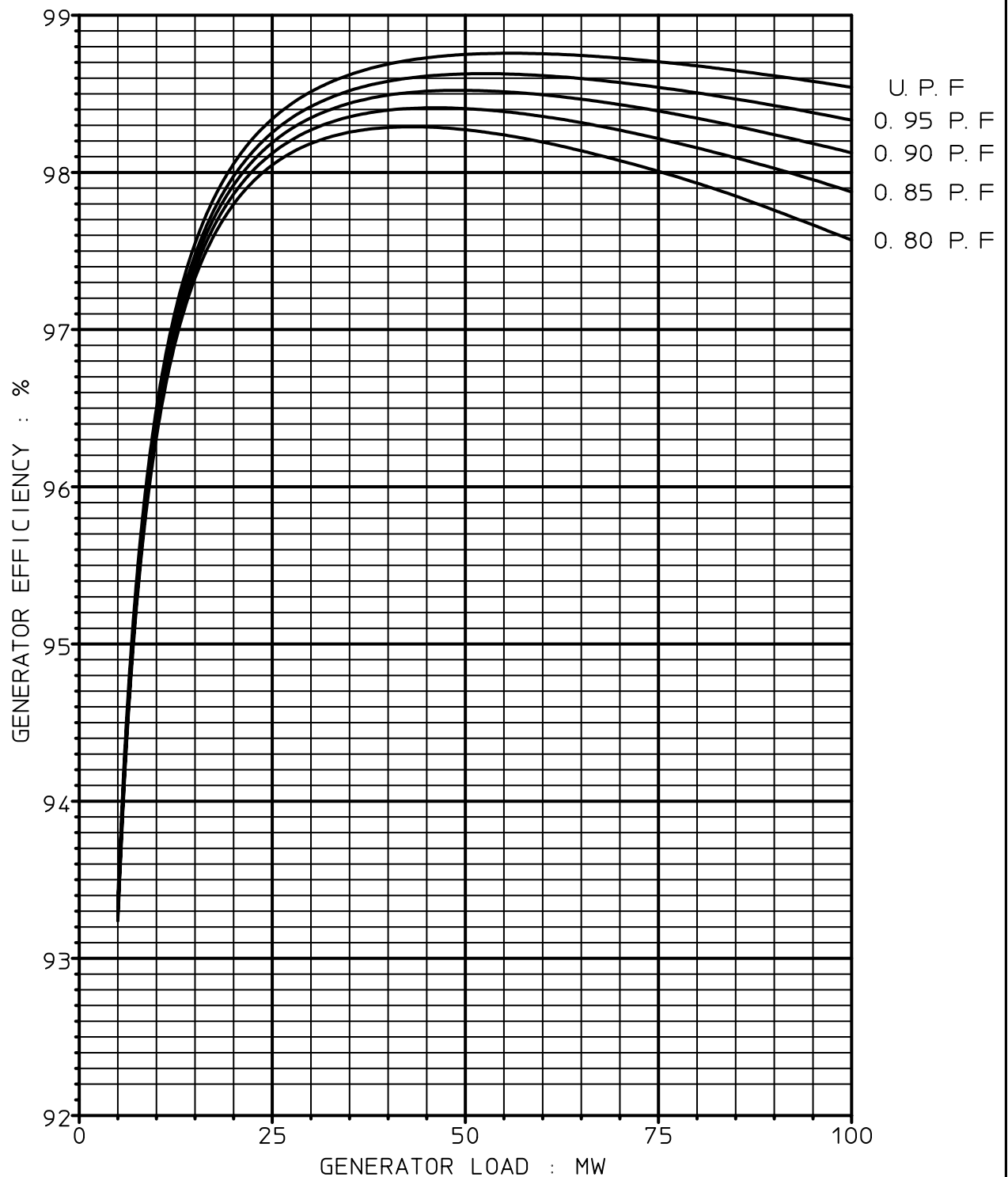
Industrial Trent 60, Dual Fuel Wet Low Emissions Combustion system

Industrial Trent 60	
Dual Fuel Wet Low Emissions Combustion system	
Frequency = 50 Hz	
Generator Efficiency = Variable	
Diesel	Carbon Atoms 12.9
Fuel Temperature = 15 C	Hydrogen Atoms 23.9
Fuel LHV = 42600 kJ/kg	Cp 1.90 kJ/kg.K
Inlet Losses: 101.6 mmH2O @ deg C	
Exhaust Losses: 127 mmH2O @ deg C	

Parameters:	
Gas Turbine Inlet Temp	°C
GT Inlet Relative Humidity	%
Altitude	m
Barometric Pressure	kPa
Inlet Loss	mm H ₂ O
Exhaust Loss	mm H ₂ O
Power kW _e	Generator
	Aux.
	Net
GT Fuel Flow	kg/hr
Water Flow	kg/hr
Water/Fuel Ratio	
Heat Rate (kJ/Kwe.hr, LHV)	Generator
	Net
Efficiency % (LHV basis)	Generator
	Net
Inlet Air Flow	kg/s
Exhaust Flow	kg/s
	m ³ /s
Exhaust Temperature	°C
Exhaust Water	mol %
Exhaust O ₂	mol %
Exhaust CO ₂	mol %
GT Exhaust N ₂	mol %
GT Exhaust Argon	mol %
GT Neon	mol %
NO _x	mg/Nm ³ 15 % O ₂
	kg/hr
CO	mg/Nm ³ 15 % O ₂
	kg/hr

Nominal, Baseload													
-20.0	-15.0	-10.0	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	16.3	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325	101.325
106.1	105.1	104.5	104.1	103.5	102.8	102.1	101.4	101.2	96.5	88.7	81.7	75.1	69.6
132.8	131.7	130.9	130.3	129.6	128.8	128.0	127.2	127.0	120.4	109.9	100.2	91.5	84.1
58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	58000	55820	52289	48730	45425	42410
425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
57575	57575	57575	57575	57575	57575	57575	57575	57575	55395	51864	48305	45000	41985
11857	11918	11978	12038	12101	12165	12231	12298	12316	11936	11308	10682	10113	9598
11625	11983	12345	12710	13079	13450	13822	14194	14289	13840	13020	12204	11463	10800
0.980	1.005	1.031	1.056	1.081	1.106	1.130	1.154	1.160	1.160	1.151	1.142	1.134	1.125
8709.0	8753.0	8798.0	8842.0	8888.0	8935.0	8983.0	9033.0	9046.0	9109.0	9213.0	9338.0	9484.0	9641.0
8773.3	8817.6	8862.9	8907.3	8953.6	9001.0	9049.3	9099.7	9112.8	9178.9	9288.5	9420.2	9573.6	9738.6
41.33%	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.38	0.37
41.03%	0.41	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37
174.5	171.9	169.8	167.8	165.7	163.7	161.6	159.5	159.0	154.2	146.4	139.1	132.1	125.8
179.7	177.3	175.3	173.5	171.5	169.6	167.7	165.8	165.2	160.2	152.1	144.5	137.1	130.6
1175811	1181331	1187604	1194128	1200401	1206674	1212947	1219220	1220726	1192623	1144195	1097022	1053613	1014971
362.9	374.2	384.7	394.8	405.3	415.9	426.5	437.1	440.0	444.5	450.7	456.1	462.5	468.3
6.431	6.659	6.893	7.147	7.440	7.777	8.169	8.631	8.766	9.025	9.436	9.958	10.667	11.578
14.436	14.295	14.162	14.029	13.883	13.726	13.556	13.371	13.318	13.273	13.209	13.142	13.025	12.874
3.810	3.879	3.940	3.998	4.060	4.123	4.187	4.252	4.270	4.263	4.247	4.215	4.193	4.163
74.429	74.277	74.116	73.939	73.733	73.492	73.209	72.872	72.773	72.569	72.241	71.823	71.261	70.539
0.890	0.889	0.887	0.884	0.882	0.879	0.876	0.872	0.871	0.868	0.864	0.859	0.852	0.844
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
38.1	38.3	38.5	38.7	38.9	39.1	39.3	39.6	39.6	38.4	36.4	34.4	32.7	31.1
8.7	8.2	7.9	7.6	7.2	7.0	6.7	6.4	6.4	6.5	6.7	6.9	7.2	7.5
3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7

VARIATION OF GENERATOR EFFICIENCY WITH LOAD



BDAX 71-290ER
11. 50KV, 3Ph, 50. Hz.

Efficiencies shown are calculated
and subject to tolerance as
I. E. C 34. 1
Minimum efficiencies are
0. 1(100-calculated efficiency) %
lower.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XII.2. A2 – CERTIFICADO DE CONTRASTACIÓN DE INSTRUMENTOS

ANTECEDENTES DEL CLIENTE

Solicitud : 10224
 Lugar de Calibración : Laboratorio
 Fecha de Calibración : 07.04.2016
 Medidor : M8650A4C0H5E1B0A
 Cliente : TERMoeLECTRICA COLMITO S.A.
 Instalación :
 Subestación :

ANTECEDENTES DEL MEDIDOR

Marca : Schneider Electric
 Modelo : M8650A4C0H5E1B0A
 N° de Serie : MW-1601A676-02
 Estado : Nuevo
 Año de Fabricación : 2016
 Clase de Exactitud (%) : 0,2
 Constante Lectura : 1

PATRON DE CALIBRACION

Marca : MTE
 Modelo : PTS 3.3C
 Número : 49089
 Clase Exact. : $\pm 0,05\%$
 Trazabilidad : Laboratorio Tecnoled

METODOS Y CONDICION DE LA CALIBRACION

Tipo de Medida : W, Estrella/Activo
 Tensión Aplicada : 63,5 (V)
 Corriente Nominal : 5 (A)
 N° de Elementos : 3
 Norma Energía Activa : IEC 62053 - 22 (ITEM 8.1 y 8.3)
 Norma Energía Reactiva : IEC 62053-23 (ITEM 8.1)
 Método de la Calibración : Comparación Directa
 Frecuencia (Hz) : 50
 Temperatura (C°) : 23,2
 Humedad (%) : 38,9
 Calibrador : S.Q.P.

RESULTADOS DE LAS COMPONENTES ACTIVAS

N°	Fases	Cte. % n	Factor	DIRECTA			INVERSA		
				Error (%)	U(%)	Límite de Norma(%)	Error (%)	U(%)	Límite de Norma(%)
1	123	100	1,0	0,017	$\pm 0,06$	$\pm 0,2$	0,013	$\pm 0,06$	$\pm 0,2$
2	123	100	0,5	0,047	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,046	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
3	123	10	1,0	0,015	$\pm 0,06$	$\pm 0,2$	0,010	$\pm 0,06$	$\pm 0,2$
4	123	10	0,5	0,052	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,047	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
5	1	100	1,0	0,007	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	-0,002	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
6	1	100	0,5	0,025	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,020	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$
7	1	10	1,0	0,010	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,003	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
8	1	10	0,5	0,020	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,018	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$
9	2	100	1,0	0,014	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,009	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
10	2	100	0,5	0,035	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,033	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$
11	2	10	1,0	0,014	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,010	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
12	2	10	0,5	0,044	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,041	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$
13	3	100	1,0	0,016	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,015	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
14	3	100	0,5	0,082	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,080	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$
15	3	10	1,0	0,014	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$	0,013	$\pm 0,06$	$\pm 0,3$
16	3	10	0,5	0,080	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$	0,077	$\pm 0,06$	$\pm 0,4$

RESULTADOS DE LAS COMPONENTES REACTIVAS

N°	Fases	Cte. % n	Factor	DIRECTA			INVERSA		
				Error (%)	U(%)	Límite de Norma(%)	Error (%)	U(%)	Límite de Norma(%)
1	123	100	1,0	-0,005	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$	-0,007	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$
2	123	100	0,5	0,025	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$	0,025	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$
3	123	10	1,0	-0,004	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$	-0,007	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$
4	123	10	0,5	0,029	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$	0,028	$\pm 0,06$	$\pm 2,0$
5	1	100	1,0	0,006	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,005	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
6	1	100	0,5	0,043	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,039	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
7	1	10	1,0	0,010	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,009	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
8	1	10	0,5	0,039	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,037	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
9	2	100	1,0	-0,023	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	-0,025	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
10	2	100	0,5	0,027	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,027	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
11	2	10	1,0	-0,025	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	-0,025	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
12	2	10	0,5	0,033	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,032	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
13	3	100	1,0	-0,005	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	-0,004	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
14	3	100	0,5	0,014	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,019	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
15	3	10	1,0	-0,005	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	-0,004	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$
16	3	10	0,5	0,017	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$	0,015	$\pm 0,06$	$\pm 3,0$

ARRANQUE Y MARCHA EN VACIO

Arranque Directo : CUMPLE
 Arranque Reverso : CUMPLE
 Marcha en Vacío : CUMPLE

OBSERVACION Y CONCLUSION DE LA CALIBRACION

Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1 y 8.3), IEC 62053-23 (ITEM 8.1). Este Laboratorio procede a sellar el equipo calibrado. Válido sólo con firma autorizada y timbre. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial. Tecnoled S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido de este certificado.



Por el Laboratorio de Calibración

TECNORED S.A.

C° El plomo 3819 Barrio Industrial Curauma, Valparaíso

Fono: 56-32-2452580 Fax: 56-32-2452571

www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl



Laboratorio para Calibración dentro de/
calibration laboratory in the



Deutschen Kalibrierdienst



Certificado de Calibración
Calibration Certificate

Marca de Calibración
Calibration mark

01261
D-K-15043
01-00
2020-09

Objeto:
Object
**Medidor de Flujo tipo Vortex,
Conexión Remota, DN50, ANSI150**

Fabricante:
Manufacturer
Yokogawa

Modelo:
Model
**DY050 Sensor
DYA Transmisor**

Número de serie
Serial number
**S5HA03219 843 Sensor
S5HA03222 843 Transmisor**

Cliente:
Customer
**Central Colmito S.A.
Sr. Agustín Guerra
Cerro El Plomo 5680 - Of. 1501
Las Condes - Santiago**

Order No.:
Número de Solicitud de trabajo
6817

Número de páginas del certificado:
Number of pages of the certificate
3

Fecha de calibración:
Date of calibration
**2020-09-08
(aaaa-mm-dd)**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el sistema Internacional de Unidades (SI). El DAkkS es firmante de los acuerdos multi-laterales de la European co-operation for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito tanto del organismo de acreditación alemán como del laboratorio emisor. Certificados sin firma no son válidos.

This calibration certificate can not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Sello Seal 	Fecha Date 2020-09-08	Jefe del Laboratorio de Calibración Head of the Calibration Laboratory Ing. Jeny Vargas A.	Persona Responsable Person in charge Leopoldo Antío G.
-------------------	------------------------------------	---	---

01261
D-K-15043
01-00
2020-09

Objeto
Object to calibrate
Flujómetro tipo Vortex, Conexión Remota, DN50

Referencia
Reference
Presupuesto LAB/CI/173-2020; OC N° 11105

1. Descripción Objeto a Calibrar

Description
Flujómetro tipo Vortex, Conexión Remota, DN50

Marca:
Manufacturer
Yokogawa

Modelo:
Model
DY050
Sensor
DYA
Transmisor

Número de serie:
Serial number
S5HA03219 843
Sensor
S5HA03222 843
Transmisor

Rango de operación:
Range
0 a 30 m³/h
Puntos Calibración: 30, 15 y 4 m³/h

Salida Corriente:
Current output
4 a 20 mA / 0 a 30 m³/h
Identificación Interna: s/n

Diámetro nominal:
Diameter
DN50, ANSI 150

K-Factor
Calibration factors
n/a

2. Procedimiento de Calibración

Calibration procedure
ITF-02, Procedimiento de Calibración de Flujómetros Volumétricos por Método Gravimétrico (basado en ISO 4185)-
Salida mA

3. Equipos / Patrones

Calibration standards
Sistema de pesaje Bco. CISA-FB2, trazable al LCPN-Masa, Certificado de Calibración N°6720 . Calibración
efectuada el 24 de Febrero del 2020, recalibración anual.
Sistema de pesaje Bco. CISA-FB1, trazable al LCPN-Masa / Certificado de Calibración N° 6633. Calibración
efectuada el 16 de Marzo del 2020, recalibración anual.

4. Resultados

Measurement results
Los resultados de la calibración presentados en la tabla siguiente, son válidos solamente para la configuración
indicada en el ítem 1, y fueron obtenidos a una temperatura media del agua de 20,1 °C ± 0,3°C

Caudal Patrón Volumétrico Reference Volumetric Flow Rate [m³/h]	Lectura Corriente MUT Reading Current MUT [mA]	Caudal Volumétrico equivalente a Corriente MUT Volumetric Flow Rate equivalent to Current MUT [m³/h]	Error Error [%]	Incert. Uncertainty [%]
30,04	20,0950	30,18	0,45	0,15
15,06	12,0892	15,17	0,72	0,15
4,01	6,1255	3,99	-0,68	0,19

La mejor capacidad de medición del banco flujo con el método utilizado es del 0,15% de los valores medidos

4

01261
D-K-15043
01-00
2020-09

El error del instrumento es definido por:

The meter deviation is defined as:

$$E = \left(\frac{\bar{q}_V - \bar{q}_{REF}}{\bar{q}_{REF}} \right) \cdot 100\%$$

$$\bar{q}_V = \frac{(Q_{Max} - Q_{Min}) * (I_{Indicada} - I_{Min})}{(I_{max} - I_{min})}$$

$\bar{q}_V$: Caudal volumetrico calculado en funcion corriente MUT Average volume flowrate MUT	E : Error % MUT MUT Error %
$\bar{q}_{REF}$: Caudal volumétrico promedio REF Average volume flowrate REF	Q_{max} : Flujo máximo a 20mA Max. flowrate for 20mA
I_{max} : 20mA Max. Current for max.flowrate	Q_{min} : Flujo mínimo a 4mA Min. flowrate for 4mA
	I_{min} : 4mA Min. Current for min.flowrate
	$I_{indicada}$: Corriente indicada MUT Indicated current for MUT

Nota: La incertidumbre declarada es la incertidumbre expandida obtenida multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. Este valor se ha determinado en conformidad con el DAkkS-DKD-3. El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo asignado de valores con una probabilidad del 95%.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k=2 has been determined in accordance with DAkkS-DKD-3. The value of the measurand lies within the assigned range of value with a probability of 95%.

Condiciones ambientales medidas durante la calibración:

Environmental conditions registered during calibration

Temperatura	: (20,8 ± 0,5) °C
Presión atmosférica Local	: (1015,4 ± 1,5) hPa
Humedad relativa	: (47,4 ± 2,4) %

Declaración

Remarks

El DAkkS es firmante de los acuerdos multilaterales European co-operation for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración. Los otros firmantes dentro y fuera de Europa pueden ser vistos en la website de la EA (www.european-accreditation.org) y en ILAC (www.ilac.org)

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. At present, the others signatories in and outside Europe can seen on the Website of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org)

En caso de dudas, el texto en español prevalecerá

In cases of doubt, the spanish text shall prevail

Notas

Note

1. Los resultados presentados para cada flujo indicado, representan el promedio de cinco mediciones
The results presented for each indicated flow represent the average of five measurements
2. Salida 4-20 mA (encontrado)=Salida 4-20 mA (dejado): 0 a 30 m³/h
4-20 mA output (found)=Output 4-20 mA (left): 0 to 30 m³/h
3. K Factor(encontrado)=k Factor(dejado): 8,76 P/L
K Factor (found) = k Factor (left): 8,76 P/L
4. Lectura totalizador entrada: 1) 65712 cum; Lectura totalizador salida: 1) 65787 cum. Select Fluid: Liquid/Volume
Input totalizer reading: 1)65712 cum; Output totalizer reading: 1) 65787 cum ; Select Fluid: Liquid/Volume
5. Equipo no requiere ajustes.
Equipment does not require adjustments.

Fin del Certificado de Calibración

End of the Calibration Certificate

4

Laboratorio para Calibración dentro de/
calibration laboratory in the



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15043-01-00

Deutschen Kalibrierdienst



01263
D-K-15043-01-00
2020-09

Certificado de Calibración
Calibration Certificate

Marca de Calibración
Calibration mark

Objeto:
Object
**Medidor de Flujo tipo Vortex,
Conexión Remota, DN40, ANSI150**

Fabricante:
Manufacturer
Yokogawa

Modelo:
Model
**DY040 Sensor
DYA Transmisor**

Número de serie
Serial number
**S5HA03218 843 Sensor
S5HA03223 843 Transmisor**

Cliente:
Customer
**Central Colmito S.A.
Sr. Agustín Guerra
Cerro El Plomo 5680 - Of. 1501
Las Condes - Santiago**

Order No.:
Número de Solicitud de trabajo
6819

Número de páginas del certificado:
Number of pages of the certificate
3

Fecha de calibración:
Date of calibration
**2020-09-09
(aaaa-mm-dd)**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el sistema Internacional de Unidades (SI). El DAkKS es firmante de los acuerdos multilaterales de la European co-operación for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración.

El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

The DAkKS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito tanto del organismo de acreditación alemán como del laboratorio emisor. Certificados sin firma no son válidos.

This calibration certificate can not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Sello Seal	Fecha Date	Jefe del Laboratorio de Calibración Head of the Calibration Laboratory	Persona Responsable Person in charge
---------------	---------------	---	---



2020-09-09 Ing. Jeny Vargas A.

Leopoldo Antio G.

Objeto
Object to calibrate
Flujómetro tipo Vortex, Conexión Remota, DN40

Referencia
Reference
Presupuesto LAB/CI/173-2020; OC N° 11105

1. Descripción Objeto a Calibrar

Description
Flujómetro tipo Vortex, Conexión Remota, DN40

Marca:
Manufacturer
Yokogawa

Modelo:
Model
DY040 (Sensor)
DYA (Transmisor)

Número de serie:
Serial number
S5HA03218 843 (Sensor)
S5HA03223 843 (Transmisor)

Rango de operación:
Range
0 a 30 m³/h Puntos Calibración: 17; 8,5 y 3 m³/h

Salida Corriente:
Current output
4 a 20 mA / 0 a 30 m³/h Identificación Interna: s/n

Diámetro nominal:
Diameter
DN40, ANSI 150

K-Factor
Calibration factors
na

2. Procedimiento de Calibración

Calibration procedure
ITF-02, Procedimiento de Calibración de Flujómetros Volumétricos por Método Gravimétrico (basado en ISO 4185)-
Salida mA

3. Equipos / Patrones

Calibration standards
Sistema de pesaje Bco. CISA-FB2, trazable al LCPN-Masa, Certificado de Calibración N°6720 . Calibración
efectuada el 24 de Febrero del 2020, recalibración anual.
Sistema de pesaje Bco. CISA-FB1, trazable al LCPN-Masa / Certificado de Calibración N° 6633. Calibración
efectuada el 16 de Marzo del 2020, recalibración anual.

4. Resultados

Measurement results
Los resultados de la calibración presentados en la tabla 1 son válidos solamente para la configuración indicada en el
ítem 1, y fueron obtenidos a una temperatura media del agua de 19,8 °C ± 0,1 °C

Caudal Patrón Volumetrico Reference Volumetric Flow Rate [m³/h]	Lectura Corriente MUT Reading Current MUT [mA]	Caudal Volumétrico equivalente a Corriente MUT Volumetric Flow Rate equivalent to Current MUT [m³/h]	Error Error [%]	Incertidumbre Uncertainty [%]
16,964	13,0127	16,899	-0,39	0,18
8,559	8,5625	8,555	-0,05	0,20
3,030	5,6352	3,066	1,19	0,32

La mejor capacidad de medición del banco flujo con el método utilizado es del 0,15% de los valores medidos

A

01263
D-K-15043
01-00
2020-09

El error del instrumento es definida por:
The meter deviation is defined as:

$$E = \left(\frac{\bar{q}_V - \bar{q}_{REF}}{\bar{q}_{REF}} \right) \cdot 100\%$$

$$\bar{q}_V = \frac{(Q_{Max} - Q_{Min}) * (I_{Indicada} - I_{Min})}{(I_{max} - I_{min})}$$

$\bar{q}_V$: Caudal volumetrico calculado en funcion corriente MUT Average volume flowrate MUT	Q_{max} : Flujo máximo a 20mA Max. flowrate for 20mA	E : Error % MUT MUT Error %
$\bar{q}_{REF}$: Caudal volumétrico promedio REF Average volume flowrate REF	I_{min} : 4mA Min. Current for min.flowrate	Q_{min} : Flujo mínimo a 4mA Min. flowrate for 4mA
I_{max} : 20mA Max. Current for max.flowrate		$I_{indicada}$: Corriente indicada MUT Indicated current for MUT

Nota: La incertidumbre declarada es la incertidumbre expandida obtenida multiplicando la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. Este valor se ha determinado en conformidad con el DAkKS-DKD-3. El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo asignado de valores con una probabilidad del 95%.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k=2 has been determined in accordance with DAkKS-DKD-3. The value of the measurand lies within the assigned range of value with a probability of 95%.

Condiciones ambientales medidas durante la calibración:

Environmental conditions registered during calibration

Temperatura	: (22,0 ± 0,4) °C
Presión atmosférica Local	: (1014,4 ± 0,9)hPa
Humedad relativa	: (46,4 ± 1,2) %

Declaración

Remarks

El DAkKS es firmante de los acuerdos multilaterales European co-operation for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración. Los otros firmantes dentro y fuera de Europa pueden ser vistos en la website de la EA (www.european-accreditation.org) y en ILAC (www.ilac.org)

The DAkKS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. At present, the others signatories in and outside Europe can seen on the Website of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org)

En caso de dudas, el texto en español prevalecerá

In cases of doubt, the spanish text shall prevail

Notas

Notes

1. Los resultados obtenidos para cada flujo de prueba, representan el promedio de cinco mediciones
The results obtained for each test flow represent the average of five measurements
2. Salida 4-20 mA (encontrado)=Salida 4-20 mA (dejado): 0 a 30 m³/h; Rango Maximo en Placa: 0 a 20 m³/h
4-20 mA output (found)=Output 4-20 mA (left): 0 to 30 m³/h ; Maximun Plate Range: 0 a 20 m³/h
3. K Factor(encontrado)=k Factor(dejado): 18,53 P/L
K Factor (found) = k Factor (left): 18,53 P/L
4. Lectura totalizador entrada: 1) 29114 cum; Lectura totalizador salida: 1) 29137 cum. Select Fluid: Liquid/Volume
Input totalizer reading: 1) 29114 cum; Output totalizer reading: 1) 29137 cum ; Select Fluid: Liquid/Volume
5. Equipo no requiere ajustes.
Equipment does not require adjustments.

Fin del Certificado de Calibración
End of the Calibration Certificate



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

FOLIO: 70456

ANTECEDENTES DEL CLIENTE	
N° / Fecha de Solicitud	: 0257_28.08.2020
Fecha Calibración	: 28-08-2020
Medidor	: ION 8650
Cliente	: Tecnored S.A.
Instalación	:
Subestación	:

ANTECEDENTES DEL MEDIDOR	
Marca	: Schneider Electric
Modelo	: M8650A4C0H5E1B0A
N° de Serie	: MW-1811A713-02
Estado	: Usado
Año Fabricación	: 2018
Clase Exactitud (%)	: 0.2
Constante Med.	: 1

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

CONDICIONES DE MEDIDA	
Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnored
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°)	: 23.6
Humedad (%)	: 45.8
Calibrador	: B.Santibañez

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	0.102	± 0.2	0.027	± 0.2
2	123	100	0.5	-0.008	± 0.3	0.053	± 0.3
3	123	10	1	-0.045	± 0.2	0.021	± 0.2
4	123	10	0.5	0.035	± 0.3	0.003	± 0.3
5	1	100	1	0.035	± 0.3	0.037	± 0.3
6	2	100	1	-0.059	± 0.3	0.014	± 0.3
7	3	100	1	0.030	± 0.3	0.024	± 0.3
8	1	100	0.5	0.119	± 0.4	0.083	± 0.4
9	2	100	0.5	0.009	± 0.4	0.086	± 0.4
10	3	100	0.5	-0.027	± 0.4	0.084	± 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	0.003	± 2.0	0.019	± 2.0
2	123	100	0.5	-0.013	± 2.0	0.002	± 2.0
3	123	10	1	-0.004	± 2.0	0.003	± 2.0
4	123	10	0.5	-0.036	± 2.0	0.015	± 2.0
5	1	100	1	0.033	± 3.0	0.064	± 3.0
6	2	100	1	0.042	± 3.0	0.036	± 3.0
7	3	100	1	-0.023	± 3.0	-0.014	± 3.0
8	1	100	0.5	0.061	± 3.0	0.010	± 3.0
9	2	100	0.5	0.043	± 3.0	-0.044	± 3.0
10	3	100	0.5	-0.055	± 3.0	0.009	± 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



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	COMBUSTION AIR	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0101	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63IFJ	LowAlar	*
CONTROL	PCS	HiAlarm	1
CANAL	79	HiSD	1,5
VOLTAJE	22,1	Vdc	TEMPERATURA
UBICACION DEL EQUIPO	INLET FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA2A2A11A2AKC
NUMERO SERIE		Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min	0	max 1,25 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max 20 ma
HORA INICIO TRABAJO	16:00		HORA TERMINO 17:00

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	LCD	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	inH2O	Kpa	
4	0	0	4,04	0	4,04	0,001	0,003	
8	25	0,3125						
12	50	0,625	12,02	0	12,02	2,1	0,622	
16	75	0,9375						
20	100	1.25	20,01	0	20,01	4.99	1.250	

OBSERVACIONES:

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020
--------------------	--	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	COMBUSTION AIR	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN	
NOMBRE TAG ISA	PDT104A	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63IFPCJLA_1	LowAlar	*		
CONTROL	PCS	HiAlarm	1	FIX32.MA007BSHA63IFPCJLA_1_01.F_CV	
CANAL		HiSD	1,5	FIX32.MA007BSHH63IFPCJLA_1_01.F_CV	
VOLTAJE	22,12	Vdc	TEMPERATURA	31,03	°C
UBICACION DEL EQUIPO	COMBUSTION AIR FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE 1				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA		Frec. de calibración	12 meses	
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S1CA2A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE			Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	1,25	kPa
RANGOS DE SALIDA				20	ma
HORA INICIO TRABAJO	17:00		HORA TERMINO	17:40	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	LCD	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma	%]	kPa	ma	Delta	ma	inH2O	Kpa	
4	0	0	4,39	0	4,39	0,127	0,033	
8	25	0,3125						
12	50	0,625	12,01	0	12,01	2,500	0,625	
16	75	0,9375						
20	100	1,25	20,01	0	20,01	4,980	1,248	

OBSERVACIONES:

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENTACION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0224A	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63GT24-1	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL		HiSD	*
VOLTAJE	20,18 Vdc	TEMPERATURA	28,59 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT IP COMPRESOR INLET PRESSURE 1		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA2A2A11A2AKC
NUMERO SERIE	268017	Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	350,0 Kpa	
RANGOS DE SALIDA		20 Ma	
HORA INICIO TRABAJO	9:40	HORA TERMINO	9:55

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	inH2O	Kpa	INTERPOLACION (Kpa)
4 0	-101,4		*	*	*	*	*	
8 25	-14,5		8,00	0	8,00	86,34	86,34	-15,06
12 50	72,7		11,94	0	11,94	172,80	172,80	71,4
16 75	*							
20 100	250,2		20,00	0	20,00	349,7	349,7	248,3

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,4 kpa; corriente inicial 8,67 ma.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificacion 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENTACION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0224B	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63GT24-2	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL		HiSD	*
VOLTAJE	20,13 Vdc	TEMPERATURA	29,01 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT IP COMPRESOR INLET PRESSURE 2		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA2A2A11A2AKC
NUMERO SERIE	268018	Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	350,0 Kpa	
RANGOS DE SALIDA		20 Ma	
HORA INICIO TRABAJO	10:00	HORA TERMINO	10:20

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION (Kpa)
4 0	-101,7		*		*	*	*	*
8 25	-14,6		7,92	0	7,92	85,40	85,40	-16,10
12 50	73		11,93	0	11,93	173,00	173,00	71,50
16 75	*							
20 100	248		19,95	0	19,95	348,30	348,30	246,80

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5 kpa; corriente inicial 8,77 ma.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENTACION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT-0220A	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63GT20-1	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	*				
CANAL	3444	HiSD	*				
VOLTAJE	22,19	Vdc		TEMPERATURA	18,52	°C	
UBICACION DEL EQUIPO	GT LP COMPRESOR INLET PRESSURE 1						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA1A2A11A2AKC				
NUMERO SERIE	268016	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	140,0	Kpa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma		
HORA INICIO TRABAJO		14:30		HORA TERMINO		15:30	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTEPOLACION (Kpa)
4 0	***		*	*	*	*	*	
8 25	***		*	*	*	*	*	
12 50	-32		12,26	0	12,26	72,00	72,00	-29,5
16 75	3		15,41	0	15,41	99,26	99,26	-2,24
20 100	38		19,85	0	19,85	139,95	139,95	38,45

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5kpa corriente inicial= 15,47 ma

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 12, 16, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSIBLE

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENTACION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT-0220B	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63GT20-2	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	*				
CANAL	3445	HiSD	*				
VOLTAJE	22,19	Vdc		TEMPERATURA	18,47	°C	
UBICACION DEL EQUIPO	GT LP COMPRESOR INLET PRESSURE 2						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA1A2A11A2AKC				
NUMERO SERIE	268016	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	140,0	Kpa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma		
HORA INICIO TRABAJO		16:00		HORA TERMINO		17:00	

DATOS

ENTRADA		Como se encontro		Diferencia		Como se dejó		OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor			(as left)				
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	Interpolación (Kpa)			
4 0	***	*	*	*	*	*				
8 25	***	*	*	*	*	*				
12 50	-32	12,01	0	12,01	70,5	70,5	-31,0			
16 75	3	15,94	0	15,94	104,5	104,5	3,0			
20 100	38	19,95	0	19,95	139,7	139,7	38,2			

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5kpa = 15,65ma

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 12, 16, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSIBLE

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENT	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA.		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT-0330A			LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63GT30-1			LowAlar	*		
CONTROL	ECS			HiAlarm	*		
CANAL	77			HiSD	*		
VOLTAJE	23,66	Vdc	TEMPERATURA		22,13	°C	
UBICACION DEL EQUIPO		GT HP COMPRESSOR DISCHARGE PRESSURE 1					
TIPO SALIDA		ANALOGA 4-20 ma					
FABRICANTE		DRUCK*GROBY		MODELO		BASO1ATEX 1254	
NUMERO SERIE		2766448		Frec. de calibración		12 meses	
RANGO DE ENTRADA		min	0	max	4500,0	Kpa	
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20	Ma	
HORA INICIO TRABAJO		12:40		HORA TERMINO		13:00	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor		(as left)			
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION (Kpa)
4	0	-101	*	*	*	*	*	*
8	25	1024	7,98	0	7,98	1118	1118	1016,5
12	50	2149	11,97	0	11,97	2243	2243	2141,5
16	75	3274						
20	100	4399	19,94	0	19,94	4490	4490	4388,5

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5kpa Corriente inicial 4,33 mA.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENT	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT-0330B	LowSD
NOMBRE TAG ANSI	63GT30-2	LowAlar
CONTROL	ECS	HiAlarm
CANAL	78	HiSD
VOLTAJE	23,66 Vdc	TEMPERATURA 22,17 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT HP COMPRESSOR DISCHARGE PRESSURE 2	
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma	
FABRICANTE	DRUCK*GROBY	MODELO BASO1ATEX 1254
NUMERO SERIE	2417701	Frec. de calibración
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	4500,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min 4 max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	12:20	HORA TERMINO 12:40

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION (Kpa)
4 0	-101		*	*	*	*	*	
8 25	1024		8,02	0	8,02	1125	1125	1024
12 50	2149		12,00	0	12	2249	2249	2148
16 75	3274							
20 100	4399		20,06	0	20,06	4506	4506	4405

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5kpa Corriente inicial 4,36 mA.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
---------------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENT	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT-0330C	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63GT30-3	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL	79	HiSD	*
VOLTAJE	22,23 Vdc	TEMPERATURA	22,21 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT HP COMPRESSOR DISCHARGE PRESSURE 3		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma		
FABRICANTE	DRUCK*GROBY	MODELO	BASO1ATEX 1254
NUMERO SERIE	2766446	Frec. de calibración	
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	4500,0 Kpa	
RANGOS DE SALIDA	min 4 max	20 Ma	
HORA INICIO TRABAJO	12:00	HORA TERMINO	12:20

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor		(as left)			
[ma %]	0	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION (Kpa)
4 0	-101	*	*	*	*	*	
8 25	1024	8,00	0	8	1120	1120	1019
12 50	2149	12,00	0	12	2245	2245	2144
16 75	3274						
20 100	4399	20,00	0	20	4491	4491	4390

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,5kpa Corriente inicial 4,34 mA.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****
Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020	

RESPONSIBLE

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	ENGINE IGNITOR & INSTRUMENTACION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0910		LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63EVGTJAM		LowAlar	*
CONTROL	ECS		HiAlarm	*
CANAL	106		HiSD	*
VOLTAJE	16,29	Vdc	TEMPERATURA	16,17 °C
UBICACION DEL EQUIPO		GT ENCLOSURE DIFFERENTIAL PRESSURE		
TIPO SALIDA		ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S1CDA2A11A2AKC
NUMERO SERIE	268806		Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min	-1,6	max	1,6 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO		17:00		HORA TERMINO 17:50

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	-1,6	4,07	0	4,07	-1,600	-1,600	
8 25	-0,8						
12 50	0	11,80	0	11,8	0,200	0,200	
16 75	0,8						
20 100	1,6	20	0	20	1,603	1,603	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma

Corriente inicial 11,95 mA, en HMI 0,6kpa.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Verificacion	2020
--------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	GAS FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT0614			LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63FGM2			LowAlar	*		
CONTROL	ECS			HiAlarm	*		
CANAL	86			HiSD	*		
VOLTAJE	22,38	Vdc		TEMPERATURA	30,6	°C	
UBICACION DEL EQUIPO	FUEL GAS (DLE SECONDARY) MANIFOLD OUTLET PRESSURE						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA						
FABRICANTE	ROSEMOUNT			MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKCQ8		
NUMERO SERIE	220938			Frec. de calibración			
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	6900,0	Unidad	Kpa	
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Unidad	mA	
HORA INICIO TRABAJO		12:10		HORA TERMINO		12:30	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]		Kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8	25	1725						
12	50	3450	12,00	0	12	3446	3446	
16	75	5175						
20	100	6900	20,00	0	20	6893	6893	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020
--------------------	--	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	GAS FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT0612	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63FGM1	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	*				
CANAL	85	HiSD	*				
VOLTAJE	22,39	Vdc	TEMPERATURA	31,42	°C		
UBICACION DEL EQUIPO	FUEL GAS (DLE SECONDARY) MANIFOLD INLET PRESSURE						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKCQ8				
NUMERO SERIE		Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	6900,0	Kpa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma		
HORA INICIO TRABAJO	11:50			HORA TERMINO	12:10		

DATOS

ENTRADA			Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor		(as left)			
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0	0	
8	25	1725						
12	50	3450	12,00	0	12	3443	3443	
16	75	5175						
20	100	6900	19,99	0	19,99	6888	6888	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
---------------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	GAS FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT0600	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63FGS	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	*				
CANAL	3448	HiSD	*				
VOLTAJE	23,12	Vdc	TEMPERATURA	31,62	°C		
UBICACION DEL EQUIPO	GAS FUEL SKID INLET PRESSURE						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKCQ8				
NUMERO SERIE	2209442	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	8500,0	Kpa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	mA		
HORA INICIO TRABAJO	11:30			HORA TERMINO	11:50		

Datos

ENTRADA			Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor		(as left)			
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0		4,01	0	4,01		1,5	
8 25	2125							
12 50	4250		12,00	0	12		4242	
16 75	6375							
20 100	8500		20,00	0	20		8494	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
---------------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HYDRAULIC CONTROL OIL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0761		LowSD	*	
NOMBRE TAG ANSI	63QHJF		LowAlar	*	
CONTROL	PCS		HiAlarm	100	FIX32.MA007B.SHA63QHJF_01.F_CV
CANAL	83		HiSD	150	FIX32.MA007B.SHH63QHJF_01.F_CV
VOLTAJE	22,22	Vdc	TEMPERATURA	13,45	°C
UBICACION DEL EQUIPO	HIDRAULIC CONTROL OIL FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA				
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S2CD4A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	218823		Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	400	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	ma
HORA INICIO TRABAJO	16:05		HORA TERMINO	16:30	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,07	0	4,07	1,6	1,6	
8	25	100						
12	50	200	12,10	0	12,1	201,0	201,0	
16	75	300						
20	100	400	20,18	0	20,18	399,0	399,0	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado:	Verificado	Prox. Verificacion	2020
---------	------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HYDRAULIC CONTROL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0760	LowSD	6400	FIX32.MA007B.SLL63QHP_01.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63QHP	LowAlar	7000	FIX32.MA007B.SLA63QHP_01.F_CV
CONTROL	PCS	HiAlarm	8000	FIX32.MA007B.SLH63QHP_01.F_CV
CANAL	84	HiSD	8500	FIX32.MA007B.SHH63QHP_01.F_CV
VOLTAJE	22,26	Vdc	TEMPERATURA	14,36 °C
UBICACION DEL EQUIPO	HYDRAULIC CONTROL OIL PUMP DELIVVERY PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	218822	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	12500,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	10:30		HORA TERMINO	12:00

DATOS

ENTRADA	Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	(as left)			
[ma %]	0	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa
4 0 0		4,00	0	4	0,1	0,1
8 25 3125						
12 50 6250		12,01	0	12,01	6260,0	6260,0
16 75 9375						
20 100 12500		20,02	0	20,02	12500,0	12500,0

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR	EJECUTADO POR	APROBADO POR
NOMBRE: Daniel Carrasco	NOMBRE: Raúl Guerra	NOMBRE: Agustín Guerra
CARGO: O&M	CARGO: O&M	CARGO: Jefe O&M
FECHA: 11-11-2019	FECHA: 11-11-2019	FECHA: 18-11-2019
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
TIMBRE	TIMBRE	TIMBRE

**Colmito****TRENT 60 WLE DUAL FUEL****Central Termoelectrica Colmito****REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS**

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HIDRAULIC CONTROL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO**ALARMAS / SHUTDOWN**

NOMBRE TAG ISA	PT0762	LowSD	6400	FIX32.MA007BSLL63QH_01.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63QH	LowAlar	7000	FIX32.MA007BSLA63QH_01.F_CV
CONTROL	PCS	HiAlarm	8000	FIX32.MA007BSHA63QH_01.F_CV
CANAL	82	HiSD	8500	FIX32.MA007BSHH63QH_01.F_CV
VOLTAJE	22,2	Vdc	TEMPERATURA	13,43 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT HYDRAULIC CONTROL OIL SUPPLY PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROESEMOUNT	MODELO	3051S2CG5A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	218823	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	12500,0 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO	3:36		HORA TERMINO	10:48

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0		4,00	0	4	0,11	0,11	
8 25	3125							
12 50	6250		12,01	0	12,01	6239	6239	
16 75	9375							
20 100	12500		20,01	0	20,01	12490	12490	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.**INSTRUMENTOS DE CALIBRACION**

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020
--------------------	--	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HIDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0731	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63SRM	LowAlar	5000	FIX32.MA007B.SLA63SRM_01.F_CV	
CONTROL	ECS	HiAlarm	40000	FIX32.MA007B.SHA3SRM_01.F_CV	
CANAL	3446	HiSD	42000	FIX32.MA007B.SHH63SRM_01.F_CV	
VOLTAJE	23,12	Vdc	TEMPERATURA	13,41	°C
UBICACION DEL EQUIPO	HYDRAULIC STARTER DELIVERY PRESSURE				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-00 ma				
FABRICANTE	ROSEMOUT	MODELO	3051TG5A2B21AS5B4K6		
NUMERO SERIE	1695140	Frec. de calibración	12 meses		
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	45000,0	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	ma
HORA INICIO TRABAJO	8:24		HORA TERMINO	3:21	

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	Kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	15	15
8	25	11250	8,01	0	8,01	11260	11260
12	50	22500	12,01	0	12,01	22520	22520
16	75	33750	*	*	*	*	Tranductor sin rango
20	100	45000	*	*	*	*	Tranductor sin rango

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 8, 12 ma.
Se mide modo test con segundo conector en transmisor.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HYDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0732	LowSD	*	
NOMBRE TAG ANSI	63SRJF	LowAlar	*	
CONTROL	PCS	HiAlarm	85	FIX32.MA007B.SHA63SRJF_01.F_CV
CANAL	85	HiSD	*	
VOLTAJE	22,22	Vdc	TEMPERATURA	13,58 °C
UBICACION DEL EQUIPO	HYDRAULIC STARTED FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S2CD4A2A11A2	
NUMERO SERIE	218824	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	400,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	15:00	HORA TERMINO	15:30	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro		Diferencia		Como se dejó (as left)		OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		ma	Delta	ma	Delta	ma	Delta	Kpa	Kpa	
[ma %]	0	100	ma	Delta	ma	Delta	ma	Delta	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,03	0	4,03	0	4,03	0	0	0	
8	25	100									
12	50	200	12,10	0	12,1	0	12,1	0	201	201	
16	75	300									
20	100	400	20,01	0	20,01	0	20,01	0	401	401	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
--------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	HIDRAULIC STARTED	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0730	LowSD	*	
NOMBRE TAG ANSI	63SRS	LowAlar	1500	FIX32.MA007BSLA63SRS_01.F_CV
CONTROL	PCS	HiAlarm	2500	FIX32.MA007BSHA63SRS_01.F_CV
CANAL	87	HiSD	4500	FIX32.MA007BSHH63SRS_01.F_CV
VOLTAJE	22,29	Vdc	TEMPERATURA	13,53 °C
UBICACION DEL EQUIPO	HYDRAULIC STARTER PUMP SUCTION PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROEUSEMONT	MODELO	3051S2CG5A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	218826	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	5500,0 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO	17:55		HORA TERMINO	2:24

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,0	0	4	0,5	0,5	
8	25	1375						
12	50	2750	12,0	0	12,01	2743	2743	
16	75	4125						
20	100	5500	20,9	0	20,9	5492	5492	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020
--------------------	--	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	INSTRUMENT AIR	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN
NOMBRE TAG ISA	PT1901	LowSD	400	FIX32.MA007B.SLL63IA_01.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63IA	LowAlar	450	FIX32.MA007B.SLA63IA_01.F_CV
CONTROL	PCS	HiAlarm	750	FIX32.MA007B.SHA63IA_01.F_CV
CANAL	78	HiSD	850	FIX32.MA007B.SHH63IA_01.F_CV
VOLTAJE	23,56	Vdc	TEMPERATURA	22,03 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT INSTRUMENT AIR PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	6051SCG4A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	268830	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	1200,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	19:20		HORA TERMINO	19:40

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	4,20	4,20	
8	25	300						
12	50	600	12,05	0	12,05	600,2	600,2	
16	75	900						
20	100	1200	20,02	0	20,02	1202,0	1202,0	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	****	****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	****	BOMBA HIDRAULICA	****	****
FLUKE 700LTP	****	LOW PRESSURE TEST PUMP	****	****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Calibración 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	INSTRUMENT AIR	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT1924	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63DP1AFG	LowAlar	*		
CONTROL	ECS	HiAlarm	*		
CANAL	245	HiSD	*		
VOLTAJE	23,07	Vdc	TEMPERATURA	31,96	°C
UBICACION DEL EQUIPO	LP SHOP AIR PRV DIFFERENTIAL PRESSURE				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA				
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051CD4A2A11A2AKCQ8		
NUMERO SERIE	231552	Frec. de calibración		12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	82,73	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma
HORA INICIO TRABAJO	15:20		HORA TERMINO	15:40	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	Kpa		ma	Delta	ma	kpa	kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8	25	*						
12	50	-41,2	12,24	0	12,24	42,6	42,6	
16	75	*						
20	100	-82,5	19,90	0	19,9	80,0	80,0	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

Se utiliza bomba de vacio por imposibilidad de conectar por lado +.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PDT1052	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63FL1JV	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	*				
CANAL	244	HiSD	*				
VOLTAJE	23,13	Vdc		TEMPERATURA	31,77	°C	
UBICACION DEL EQUIPO	LIQUID FUEL FMV DIFERENTIAL PRESSURE						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD4A2A11A2AKCQ8				
NUMERO SERIE	220946	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	1378,951	kPa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	ma		
HORA INICIO TRABAJO	11:00			HORA TERMINO	11:30		

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor		Diferencia		Como se dejó (as left)		OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron									
[ma %]	0	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa				
4	0	0	4,00	0,00	4	0,0	0,0			
8	25	344,742								
12	50	689,486	11,99	0,00	11,99	688,1	688,1			
16	75	1034,228								
20	100	1378,951	19,99	0,00	19,99	1373,3	1373,3			

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL SKID	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT01714	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63WFS	LowAlar	*		
CONTROL	ECS	HiAlarm	*		
CANAL	102	HiSD	*		
VOLTAJE	22,39	Vdc	TEMPERATURA	16,94	°C
UBICACION DEL EQUIPO	WATER FLUSHING SUPPLY PRESSURE				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA				
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S1TG4A2A11A2AB4KCQ8	
NUMERO SERIE	279433		Frec. de calibración		
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	16685	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	mA
HORA INICIO TRABAJO	10:30		HORA TERMINO	10:50	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma	%]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,1	0,1	
8	25	4171,25						
12	50	8342,5	12,01	0	12,01	8336	8336	
16	75	12513,75						
20	100	16685	20,04	0	20,04	16688	16688	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.
Se coloca tapón de purga.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificacion 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL (WATER FLUSHING)	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO			ALARMAS / SHUTDOWN		
NOMBRE TAG ISA	PDT1716	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63WFJF	LowAlar	*		
CONTROL	PCS	HiAlarm	100	FIX32.MA007B.SHA63S63WFJF_01.F_CV	
CANAL	97	HiSD	*		
VOLTAJE	22,31	Vdc	TEMPERATURA	19,18	°C
UBICACION DEL EQUIPO	PRESION DIF DEL FILTRO WATER FLUSHING				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA				
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD4A2A11A2AKCQ8		
NUMERO SERIE	279397	Frec. de calibración			
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	400,0	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma
HORA INICIO TRABAJO		10:00	HORA TERMINO		10:25

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8	25	100						
12	50	200	12,06	0,00	12,06	201,2	201,2	
16	75	300						
20	100	400	20,06	0,00	20,06	400,5	400,5	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado		Prox. Verificación	2020
--------------------	--	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT1050	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63LFJF	LowAlar	*
CONTROL	PCS	HiAlarm	100
CANAL	100	HiSD	*
VOLTAJE	22,36	Vdc	TEMPERATURA
UBICACION DEL EQUIPO	LIQUID FUEL FORWARDING SKID FILTER DP		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD4A2A11A2AKCQ8
NUMERO SERIE	279472	Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min	0	max
RANGOS DE SALIDA	min	4	max
HORA INICIO TRABAJO	11:20	HORA TERMINO	12:00

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	ma	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8	25	103,25						
12	50	207,5	12,06	0	12,06	208,9	208,9	
16	75	311,25						
20	100	415	20,08	0	20,08	414,8	414,8	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Verificacion	2020
--------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT1019	LowSD	*			
NOMBRE TAG ANSI	63FL1M	LowAlar	*			
CONTROL	ECS-FC	HiAlarm	*			
CANAL	243	HiSD	*			
VOLTAJE	23,11	Vdc	TEMPERATURA	14,35	°C	
UBICACION DEL EQUIPO		LIQUID FUEL INLET PRESSURE				
TIPO SALIDA		ANALOGA 4 - 20 mA				
FABRICANTE		ROUSEMONT	MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKCQ8		
NUMERO SERIE		220943	Frec. de calibración	12 meses		
RANGO DE ENTRADA		min	0	max	11031,6 kPa	
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20 ma	
HORA INICIO TRABAJO		10:30		HORA TERMINO		11:00

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,00	0,00	
8	25	2757,9						
12	50	5515,8	12,00	0	12	5504,40	5504,40	
16	75	8273,7						
20	100	11031,6	20,01	0	20,01	1119,68	1119,68	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LIQUID FUEL	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT1020	LowSD	45	FIX32.MA007B.SLL63LFS_01_CV
NOMBRE TAG ANSI	63LFS_1	LowAlar	60	FIX32.MA007B.SLA63LFS_01_CV
CONTROL	PCS	HiAlarm	750	FIX32.MA007B.SHA63LFS_01_CV
CANAL	101	HiSD	1000	FIX32.MA007B.SHH63LFS_01_CV
VOLTAJE	22,28	Vdc	TEMPERATURA	16,19 °C
UBICACION DEL EQUIPO	LIQUID FUEL FORWARDING SKID INLET PRESSURE			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE	ROUSEMONT	MODELO	3051S2CG5A2A11A2AKCQ8	
NUMERO SERIE	331029	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	1000 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO	10:50	Horas	HORA TERMINO	11:15 Horas

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,00	0	4	0	0	
8 25	250						
12 50	500	12,03	0	12,03	500	500	
16 75	750						
20 100	1000	20,03	0	20,03	1000	1000	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado:	Verificado	Prox. Verificación	2020
---------	------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL HYDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA.		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT0706A	LowSD	*				
NOMBRE TAG ANSI	63QGV1	LowAlar	*				
CONTROL	ECS	HiAlarm	124,106			SHA63QGV1_2	
CANAL	103	HiSD	134,448			SHC63QGV1_2	
VOLTAJE	19,68	Vdc	TEMPERATURA	14,95	°C		
UBICACION DEL EQUIPO	GT BEARING VENT PRESSURE 1						
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA						
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA2A2A11A2AKC				
NUMERO SERIE	268019	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	250,0	Kpa		
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma		
HORA INICIO TRABAJO	10:50			HORA TERMINO	11:10		

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION +101.5 kpa	
4	0	-101,5	*	*	*	*	*	
8	25	-38,4	8,0	0	8	62,3	62,3	-39,1
12	50	24,1	11,94	0	11,94	123,6	123,6	22,2
16	75	86						
20	100	148,8	19,93	0	19,93	248,4	248,4	147,0

OBSERVACIONES: Patmosferica 101,4 kpa, corriente inicial 10,52ma.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. VERIFICACION 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL HYDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA.		
DESCRIPCION ELEMENTO			ALARMAS / SHUTDOWN
NOMBRE TAG ISA	PT0706B	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63QGV2	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	124,106 FIX32.MA007B.SHA63QGV2_01.F_CV
CANAL	104	HiSD	134,448 FIX32.MA007B.SHC63QGV2_01.F_CV
VOLTAJE	19,67	Vdc	TEMPERATURA 15,22 °C
UBICACION DEL EQUIPO GT BEARING VENT PRESSURE 2			
TIPO SALIDA ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE ROSEMOUNT		MODELO 3051S1CA2A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE 268020		Frec. de calibración	
RANGO DE ENTRADA	min 0	max 250,0	Kpaa
RANGOS DE SALIDA	min 4	max 20	Ma
HORA INICIO TRABAJO	11:15	HORA TERMINO	11:40

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	Kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	INTERPOLACION +101.5 kpa
4 0	-101,5	*	*	*	*	*	
8 25	-38,2	8,00	0	8	62,4	62,4	
12 50	24,0	11,99	0	11,99	124,5	124,5	
16 75	86						
20 100	148.9	20,00	0	20	249,5	249,5	

OBSERVACIONES: Patmosferica 101,4 kpa, corriente inicial 10,52ma.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL & HYDRAULIC STARTED	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0702	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63QGJF	LowAlar	*
CONTROL	PCS	HiAlarm	140
CANAL	80	HiSD	160
VOLTAJE	22:30	Vdc	14,45 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT LUBE OIL FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD4A2A11A2KC
NUMERO SERIE	218828	Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	400,0	kPa
RANGOS DE SALIDA	min 4 max	20	ma
HORA INICIO TRABAJO	15:45	HORA TERMINO	16:05

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8 25	100						
12 50	200	12,01	0	12,01	200,0	200,0	
16 75	300						
20 100	400	20,00	0	20	399,0	399,0	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
--------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL & HIDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT-0705A	LowSD	310,3	FIX32.MA007B.SLL663QGJIGB1_02.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63QGJIGB1	LowAlar	*	
CONTROL	ECS	HiAlarm	*	
CANAL	87	HiSD	2068,4	FIX32.MA007B.SHH663QGJIGB1_02.F_CV
VOLTAJE	22,39	Vdc	TEMPERATURA	15,97 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT LUBE OIL INTERNAL GEAR BOX DIFFERENTIAL PRESSURE 1			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD5A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	262001	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	3500,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	9:10		HORA TERMINO	9:40

DATOS

ENTRADA			Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor		(as left)			
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	3,97	0	3,97	0,0	0,0	
8	25	875						
12	50	1750	11,97	0	11,97	1735	1735	
16	75	2625						
20	100	3500	19,94	0	19,94	3484	3484	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL & HIDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT-0705B	LowSD	310,3	FIX32.MA007B.SLL663QGJIGB2_02.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63QGJIGB2	LowAlar		
CONTROL	ECS	HiAlarm		
CANAL	105	HiSD	2068,4	FIX32.MA007B.SHH663QGJIGB2_02.F_CV
VOLTAJE	22,38	Vdc	TEMPERATURA	16,01 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT LUBE OIL INTERNAL GEAR BOX DIFFERENTIAL PRESSURE 2			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CD5A2A11A2AKC	
NUMERO SERIE	257744	Frec. de calibración	12 meses	
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	3500,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	9:45		HORA TERMINO	10:18

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	3,99	0	3,99	0	0
8	25	875					
12	50	1750	12,00	0	12,00	1740	1740
16	75	2625					
20	100	3500	19,99	0	19,99	3487	3487

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Revisión 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	12-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL & HYDRAULIC STARTER	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT0708	LowSD	*	
NOMBRE TAG ANSI	63QGSC	LowAlar	*	
CONTROL	ECS	HiAlarm	517,107	FIX32.MA007BSHA63QGSC_1_01.F_CV
CANAL	3447	HiSD	620,528	FIX32.MA007BSHH63QGSC_1_01.F_CV
VOLTAJE	23,03	TEMPERATURA		16,68 °C
UBICACION DEL EQUIPO		OIL SCAVENGE PRESSURE		
TIPO SALIDA		ANALOGA 4 - 20 mA		
FABRICANTE		ROSEMOUNT	MODELO	
NUMERO SERIE		Frec. de calibración		12 meses
RANGO DE ENTRADA		min	0	max 1700,0 kPaa
RANGOS DE SALIDA		min	4	max 20 ma
HORA INICIO TRABAJO		11:40		HORA TERMINO 12:10

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor		(as left)			
[ma %]	kPa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	-101	4,19	0	4,19	19,8	19,8
8	25	324					
12	50	739	12,00	0	12	850	850
16	75	1174					
20	100	1599	20,10	0	20,1	1708	1708

OBSERVACIONES: Patmosferica 101,7 kpa, corriente inicial 4,97 ma.

Unidad detenida por mantención anual.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado		Prox. Calibración	2020
--------------------	--	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	12-11-2019	FECHA:	12-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	

**Colmito****TRENT 60 WLE DUAL FUEL****Central Termoelectrica Colmito****REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS**

SISTEMA	GENERACION	FECHA	11-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	LUBE OIL & HYDRAULIC STARTED	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO**ALARMAS / SHUTDOWN**

NOMBRE TAG ISA	PT0703	LowSD	150	FIX32.MA007BSLL63QGS_01.F_CV
NOMBRE TAG ANSI	63QGS	LowAlar	200	FIX32.MA007BSLA63QGS_01.F_CV
CONTROL	81	HiAlarm	2900	FIX32.MA007BSHA63QGS_01.F_CV
CANAL	PCS	HiSD	3000	FIX32.MA007BSHH63QGS_01.F_CV
VOLTAJE	22,15	Vdc	TEMPERATURA	15,09 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT LUBE OIL PUMP SUPPLY PRESSURE, kPa			
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20ma			
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S	
NUMERO SERIE			Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	3600,0 kPa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO	18:10		HORA TERMINO	18:34

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPa		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	0	4,35	0	4,35	77	77	
8	25	900						
12	50	1800	12,37	0	12,37	1881	1881	
16	75	2700						
20	100	3600	20,37	0	20,37	3676	3676	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.**INSTRUMENTOS DE CALIBRACION**

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado		Prox. Verificación	2020
--------------------	--	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	11-11-2019	FECHA:	11-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	

**Colmito****TRENT 60 WLE DUAL FUEL****Central Termoelectrica Colmito****REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS**

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	PURGE AIR (P30)	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO**ALARMAS / SHUTDOWN**

NOMBRE TAG ISA	PDT0856	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63P30LDP	LowAlar	*		
CONTROL	ECS	HiAlarm	*		
CANAL	76	HiSD	*		
VOLTAJE	23,49	Vdc	TEMPERATURA	30,98	°C
UBICACION DEL EQUIPO P30 LIQUID SIDE ORIFICE DP SENSOR					
TIPO SALIDA ANALOGA 4-20ma					
FABRICANTE			MODELO		
NUMERO SERIE			Frec. de calibración		12 meses
RANGO DE ENTRADA		min	-34,5	max	241,32 Kpaa
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO		10:10		HORA TERMINO 12:00	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4	0	-34,5	4,09	0	4,09	-32,0	-32,0	
8	25	34,5	8,07		8,07	35,6	35,6	
12	50	103,5	10,15	0	10,15	71,4	71,4	
16	75	138,0	*	*	*	*	*	
20	100	241,32	*	*	*	*	*	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantenimiento anual, solo se realiza medición con 4, 8 y 10,15 ma.

Debido a IMPOSIBILIDAD de conexión por lado (H) se realiza prueba de transmisor por lado low (L) con bomba para vacío.

(-66,4 kpa = 9,584 ma). Máximo rango de bomba. Corriente inicial 6,07 ma en 0 kpa.

Rango patron en 34,5/-34,5/-70Kpa por máximo bomba

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	PURGE AIR	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT-0854			LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63P30CO			LowAlar	*
CONTROL	ECS			HiAlarm	*
CANAL	264			HiSD	*
VOLTAJE	23,11	Vdc	TEMPERATURA		31,03 °C
UBICACION DEL EQUIPO		P30 COOLER OUTLET PRESSURE A			
TIPO SALIDA		ANALOGA 4-20 ma			
FABRICANTE		ROSEMOUNT		MODELO	3051S1CG5A2A11A2AKCG8
NUMERO SERIE		236592		Frec. de calibración	
RANGO DE ENTRADA		min	0 max	3999,0 Kpa	
RANGOS DE SALIDA		min	4 max	20 Ma	
HORA INICIO TRABAJO		11:00		HORA TERMINO 11:30	

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor					
[ma %]	0	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8 25	999,7						
12 50	1999,5	11,98	0	11,98	1987,5	1987,5	
16 75	2999,2						
20 100	3999	19,98	0	19,98	3989,4	3989,4	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSIBLE

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	15-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	PURGE AIR (P30)	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT0858		LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63P30DP		LowAlar	*
CONTROL	ECS		HiAlarm	*
CANAL	75		HiSD	*
VOLTAJE	23,26	Vdc	TEMPERATURA	31,67 °C
UBICACION DEL EQUIPO		P30 MAIN ORIFICE DP SENSOR		
TIPO SALIDA		ANALOGA 4-20ma		
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S1CD4A2A2A11A2AKCQ8
NUMERO SERIE	222646		Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA	min	-34,5	max	103,4 kPaa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20 ma
HORA INICIO TRABAJO		9:40		HORA TERMINO 10:10

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma %]	kPaa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa		
4 0	-34,5	4,09	0	4,09	-33,7	-33,7		
8 25	0							
12 50	34,5	11,88	0	11,88	33,2	33,2		
16 75	69							
20 100	103,5	19,78	0	19,78	101,3	101,3		

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.
Corriente inicial 8,02 ma en 0 kpa.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	15-11-2019	FECHA:	15-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	WATER INYECTION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT220B		LowSD	*			
NOMBRE TAG ANSI	63WIR3		LowAlar	*			
CONTROL	ECS		HiAlarm	*			
CANAL	101		HiSD	*			
VOLTAJE	22,39	Vdc	TEMPERATURA	17,07	°C		
UBICACION DEL EQUIPO		WATER MANIFOLF PRESSURE B					
TIPO SALIDA		ANALOGA 4 - 20 mA					
FABRICANTE		ROSEMOUNT		MODELO	3051S1TG4A2A11A2ABKCQ8		
NUMERO SERIE		271280		Frec. de calibración			
RANGO DE ENTRADA		min	0	max	16202,7	Kpa	
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20	Ma	
HORA INICIO TRABAJO		16:45		HORA TERMINO		17:10	

DATOS

ENTRADA			Como se encontro Transmisor	Diferencia	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron							
[ma	%]	kPa	ma	Delta	ma	kpa	kpa	
4	0	0	4,00	0	4	0,14	0,14	
8	25	*						
12	50	8101,35	12,01	0	12,01	896,30	896,30	
16	75	*						
20	100	16202,7	20,01	0	20,01	16200,00	16200,00	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Verificación 2020

RESPONSABLE

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	WATER INYECTION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT1768		LowSD		*		
NOMBRE TAG ANSI	63WIR2		LowAlar		*		
CONTROL	ECS		HiAlarm		*		
CANAL	88		HiSD		*		
VOLTAJE	22,38	Vdc	TEMPERATURA	17,14	°C		
UBICACION DEL EQUIPO				WATER MANIFOLF PRESSURE			
TIPO SALIDA				ANALOGA 4 - 20 mA			
FABRICANTE				ROSEMOUNT			
MODELO				3051S1TG4A2A11A2AB4KCQ8			
NUMERO SERIE				271281			
Frec. de calibración				12 meses			
RANGO DE ENTRADA		min	0	max	16202,7	Kpa	
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20	Ma	
HORA INICIO TRABAJO		16:15		HORA TERMINO		16:41	

DATOS

ENTRADA		Como se encontro		Diferencia		Como se dejó (as left)		OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor							
[ma %]	0	ma	Delta	ma	kpa	kpa				
4 0	0	4,00	0	4	0,1	0,1				
8 25	*									
12 50	8101,35	12,01	0	12,01	893,9	893,9				
16 75	*									
20 100	16202,7	20,02	0	20,02	16203,0	16203,0				

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12 y 20 ma.
Conectar medidor de I en serie debido a problemas en terminal Test (-).

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: **Verificado** Prox. Calibración 2020

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	WATER INJECTION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT-1701		LowSD	*	
NOMBRE TAG ANSI	63WIJF		LowAlar	*	
CONTROL	PCS		HiAlarm	150	FIX32.MA007B.SHA63WIJF_01.F_CV
CANAL	102		HiSD	*	
VOLTAJE	22,26	Vdc	TEMPERATURA	19,29	°C
UBICACION DEL EQUIPO		WATER INJECTION FILTER DP			
TIPO SALIDA		ANALOGA 4-20 ma			
FABRICANTE		ROSEMOUNT		MODELO	
NUMERO SERIE				Frec. de calibración	12 meses
RANGO DE ENTRADA		min	0	max	400,0 Kpa
RANGOS DE SALIDA		min	4	max	20 Ma
HORA INICIO TRABAJO		12:00		HORA TERMINO	13:00

DATOS

ENTRADA			Como se encontro		Como se dejó		OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron		Transmisor	Diferencia	(as left)				
[ma %]	0		ma	Delta	ma	Kpa	Kpa		
4 0 0			4,04	0	4,04	0,0	0,0		
8 25 100									
12 50 200			12,10	0	12,1	202,2	202,2		
16 75 300									
20 100 400			20,10	0	20,1	402,5	402,5		

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Calibración	2020
--------------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO	WATER INJECTION	OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION.		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PT-1701	LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63WIS	LowAlar	*		
CONTROL	ECS	HiAlarm	*		
CANAL	265	HiSD	*		
VOLTAJE	23,21	Vdc	TEMPERATURA	20,91	°C
UBICACION DEL EQUIPO	WATER SKID INLET PRESSURE				
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma				
FABRICANTE	ROSEMOUNT		MODELO	3051S1CG4A2A11A2AKCQ8	
NUMERO SERIE	279473		Frec. de calibración		
RANGO DE ENTRADA	min	0	max	1000	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Ma
HORA INICIO TRABAJO	15:20			HORA TERMINO	16:50

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,0	0	4,03	2,0	2,0	
8 25	250						
12 50	500	12,05	0	12,05	500,2	500,2	
16 75	750						
20 100	1000	20,05	0	20,05	1002,0	1002,0	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
---------------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	

**Colmito****TRENT 60 WLE DUAL FUEL****Central Termoelectrica Colmito****REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS**

SISTEMA	GENERACIÓN	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO		OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT-0901	LowSD					
NOMBRE TAG ANSI	63GTAP	LowAlar					
CONTROL		HiAlarm					
CANAL		HiSD					
VOLTAJE	18,88	Vdc	TEMPERATURA	18,71	°C		
UBICACION DEL EQUIPO	GT ENCLOSURE ABSOLUTE PRESSURE						
TIPO SALIDA							
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	3051S1CA1A2A11A2AKC				
NUMERO SERIE	268014	Frec. de calibración	12 meses				
RANGO DE ENTRADA	min	-101,2	max	98,8	Unidad	kpa	
RANGOS DE SALIDA	min	4	max	20	Unidad	ma	
HORA INICIO TRABAJO		18:45	HORA TERMINO		19:15		

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor		Diferencia	Como se dejó left		(as	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron									
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	Interpolación +101.3 Kpa			
4 0	-101,2	*	*	*	*	*				
8 25	-52	*	*	*	*	*				
12 50	-2	12,2	0	12,15	101,64	101,64	0,34			
16 75	48,8	15,98	0	15,98	149,47	149,47	48,17			
20 100	98,00	19,89	0	19,89	198,16	198,16	96,86			

OBSERVACIONES: PRESION ATM=101,3 kpa; corriente inicial 12,40 ma.

Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 12,16, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:		DESCRIPCION :		CERTIFICACION	
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION		15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO		*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar		27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi		26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL		24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA		*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP		*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA :

Estado:	Verificado	Prox. Calibración	2020
---------	------------	-------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO		OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	LowSD		*
NOMBRE TAG ANSI	63GTIP	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL	HiSD		*
VOLTAJE	21,73	Vdc	TEMPERATURA 19,03 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT IP THRUST PISTON CAVITY PRESSURE		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma		
FABRICANTE	DRUCK	MODELO	
NUMERO SERIE	Frec. de calibración		
RANGO DE ENTRADA	min	0	max 1000 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max 20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	13:10	HORA TERMINO	13:30

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0						
8 25	250	8,0	0	8	249	249	
12 50	500	12,0	0	11,99	498	498	
16 75	750						
20 100	1000	20,0	0	20	1001	1001	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

Corriente inicial 5,49 ma, en pantalla HMI 95 kpa.

Borneras N4 y 5 panel GTI, medición de I en serie.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
---------------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	14-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO		OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	LowSD		*
NOMBRE TAG ANSI	63GTLP	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL	HiSD		*
VOLTAJE	21,75	Vdc	TEMPERATURA 19,34 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GT LP THRUST PISTON CAVITY PRESSURE		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma		
FABRICANTE	DRUCK	MODELO	
NUMERO SERIE	Frec. de calibración		
RANGO DE ENTRADA	min	0	max 1000 Kpa
RANGOS DE SALIDA	min	4	max 20 Ma
HORA INICIO TRABAJO	12:50		HORA TERMINO 13:10

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0						
8 25	250	8,00	0	8	250	250	
12 50	500	12,00	0	12	500	500	
16 75	750						
20 100	1000	20,04	0	20,04	1000	1000	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 8, 12, 20 ma.

Corriente inicial 5,52 ma, en pantalla HMI 95 kpa.

Borneras N1 y 2, medición de I en serie.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
---------------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	14-11-2019	FECHA:	14-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO		OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION.		

DESCRIPCION ELEMENTO				ALARMAS / SHUTDOWN			
NOMBRE TAG ISA	PT			LowSD	*		
NOMBRE TAG ANSI	63GNQM			LowAlar	*		
CONTROL	ECS			HiAlarm	*		
CANAL				HiSD	*		
VOLTAJE	23,68	Vdc		TEMPERATURA	25,02	°C	
UBICACION DEL EQUIPO				GENERATOR LUBE OIL SUPPLY PRESSURE			
TIPO SALIDA				ANALOGA 4-20 ma			
FABRICANTE				ROSEMOUNT			
NUMERO SERIE				MODELO			
RANGO DE ENTRADA				Frec. de calibración			
	min	0	max	200	Kpa		
RANGOS DE SALIDA							
	min	4	max	20	Ma		
HORA INICIO TRABAJO				HORA TERMINO			
15:55				16:25			

DATOS

ENTRADA		Como se encontro Transmisor	Diferencia ma	Como se dejó (as left)	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron						
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,00	0	4	0,0	0,0	
8 25	50						
12 50	100	11,84	0	11,84	100,4	100,4	
16 75	150						
20 100	200	19,42	0	19,42	199,5	199,5	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

Se verifica subida de corriente lenta con respecto a la presión.

Presión de trabajo nominal 1,5 bar = 150 kpa.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
---------------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	



TRENT 60 WLE DUAL FUEL

Central Termoelectrica Colmito

REGISTRO DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

SISTEMA	GENERACION	FECHA	13-11-2019
SUBSISTEMA	TURBINA	PT N°	1103
EQUIPO		OT N°	24889
ELEMENTO	TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL		

DESCRIPCION ELEMENTO

ALARMAS / SHUTDOWN

NOMBRE TAG ISA	PDT	LowSD	*
NOMBRE TAG ANSI	63GNQMJF	LowAlar	*
CONTROL	ECS	HiAlarm	*
CANAL		HiSD	* Si
VOLTAJE	23,68	Vdc	TEMPERATURA 23,04 °C
UBICACION DEL EQUIPO	GENERATOR LUBE OIL FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE		
TIPO SALIDA	ANALOGA 4-20 ma		
FABRICANTE	ROSEMOUNT	MODELO	
NUMERO SERIE		Frec. de calibración	
RANGO DE ENTRADA	min 0 max	400	Kpa
RANGOS DE SALIDA	min 4 max	20	Ma
HORA INICIO TRABAJO	7:12	HORA TERMINO	17:00

DATOS

ENTRADA		Como se encontro	Diferencia	Como se dejó	OPC	HMI	Observaciones
Rel.	Rango patron	Transmisor	ma	(as left)			
[ma %]	kpa	ma	Delta	ma	Kpa	Kpa	
4 0	0	4,01	0	4,01	0,3	0,28	
8 25	100						
12 50	200	12,04	0	12,04	200,5	200,46	
16 75	300						
20 100	400	20,15	0	20,15	400,2	400,15	

OBSERVACIONES: Unidad detenida por mantención anual, solo se realiza medición con 4, 12, 20 ma.

INSTRUMENTOS DE CALIBRACION

IDENTIFICACION / ID:	N/S	DESCRIPCION :	FECHA	CERTIFICACION
FLUKE 726	9694144	CALIBRADOR MULTIFUNCION	15-10-2019	B-59445
FLUKE 771	95710046	TENAZA DE PROCESO	*****	*****
FLUKE 700P29	97302902	MODULO 0-205 Bar	27-09-2019	B-55721
FLUKE 700PD7	97204704	MODULO -15 a 200 psi	26-09-2019	B-55720
FLUKE 87V	97000430	MULTIMETRO DIGITAL	24-09-2019	B-59411
FLUKE 700HTP2	*****	BOMBA HIDRAULICA	*****	*****
FLUKE 700LTP	*****	LOW PRESSURE TEST PUMP	*****	*****

ESTADO FINAL DEL INSTRUMENTO DE PLANTA

Estado: Verificado	Prox. Verificación	2020
---------------------------	--------------------	------

RESPONSABLES

EJECUTADO POR		EJECUTADO POR		APROBADO POR	
NOMBRE:	Daniel Carrasco	NOMBRE:	Raúl Guerra	NOMBRE:	Agustín Guerra
CARGO:	O&M	CARGO:	O&M	CARGO:	Jefe O&M
FECHA:	13-11-2019	FECHA:	13-11-2019	FECHA:	18-11-2019
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
TIMBRE		TIMBRE		TIMBRE	

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XII.3. A3 – PROTOCOLOS DE ANÁLISIS DE COMBUSTIBLES

OGA-CAD-005/20-S

Guatemala, 10 de enero de 2020

A Quien Interese:

Por este medio se hace saber que con fecha 17 de diciembre de 2019 fue recibida la solicitud de acreditación de Oil Test Internacional de Chile S.A., la cual se ha identificado con el código OGA-LE-94-19. La recepción de esta solicitud no debe ser interpretada como que el organismo mencionado se encuentra acreditado por la Oficina Guatemalteca de Acreditación.

Cualquier información adicional no dude en contactarnos.

Atentamente,

International Federation of Inspection Agencies

hereby certifies that

Felipe Esteban Vasquez Perez

has met all of the requirements for
classification as a
Certified Inspector of Petroleum



Graham Lees
Chairman

Petroleum and Petrochemical Committee



Hanane Taidi
Director General

International Federation of Inspection Agencies

Certified Inspector Number: 32222

Certificate Valid

From: 1st February 2019 To: 1st February 2024

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	6998	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	7371 (Potencia Máxima)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 58,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10921)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m ³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molecular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	6999	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5795 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 58,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10921)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m ³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molécular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7000	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5744 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito			
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 52,0 MW	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10920)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m ³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molécular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7001	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5752 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 45,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10920)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molecular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7002	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5751 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 38,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10920)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m ³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molécular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7003	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5755 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 31,8 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10921)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molecular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:



Jorge Herrera
Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

(3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7004	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5757 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 25,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10921)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molecular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

REPORTE DE ANÁLISIS

Nuestra Referencia	:	OTICH20-20683	Cliente	:	Termoelectrica Colmito S.A.
Producto ⁽¹⁾	:	Petróleo Diesel	Contacto (s)	:	Agustín Guerra
Identificación de la Muestra	:	7005	Email	:	agustin.guerra@inkiaenergy.com
N° de Sello	:	5750 (Consumo Específico)	Dirección	:	Cerro el Plomo 5660, Of 1501, Las Condes
Muestra Obtenida por ⁽²⁾	:	OTI Chile - Operaciones	Ref. Cliente	:	COTICH20-254
Ubicación del Muestreo	:	Central Termoeléctrica Colmito	Fecha de Recepción de Muestra	:	17/12/2020
Tipo de Muestreo	:	Muestra Proporcional al Flujo	Fecha Inicio de Análisis	:	18/12/2020
Fecha de Muestreo	:	16/12/2020	Fecha Término de Análisis	:	22/12/2020
Plan/Método de Muestreo	:	API / MPMS Chapter 8 (ASTM D4057-12)	Análisis realizados en	:	Laboratorio OTI / Externo
Responsable de Muestreo	:	Felipe Vasquez	Fecha de Emisión de Reporte	:	29/12/2020
Muestra Obtenida de	:	Válvula Alimentación Turbina - 18,0 MW			

☒ Analizado	☐ Atestiguado ⁽³⁾	☐ Preliminar	☒ Final	
Ensayos	Unidades	Métodos	Especificaciones	Resultados
Poder Calorífico Bruto (Superior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	Informar	45,72 (10920)
Poder Calorífico Neto (Inferior)	KJ/Kg (Kcal/Kg)	ASTM D4868	41500 Mín - 43500 Máx.	42,89 (10244)
Gravedad API	°API	ASTM D4052	Informar	37,0
Gravedad Específica 60/60		ASTM D4052	Informar	0,8396
Densidad a 15°C	Kg/m ³	ASTM D4052	750 Mín. - 880 Máx.	839,1
Peso Molécular Estimado		ASTM D2502	Informar	<250
*** Fin de los resultados de análisis***				

Condiciones ambientales de los ensayos:

Observaciones:


Jorge Herrera
 Gerente Laboratorio

(1) Declarado según el cliente.

(2) Los análisis reportados corresponden a la muestra suministrada al laboratorio por: OTI Chile - Operaciones ; donde la misma se ha analizado por solicitud para verificar el cumplimiento de las especificaciones detalladas, sin aceptar ninguna responsabilidad adicional por parte de nuestro laboratorio.

 (3) Nuestra responsabilidad en el ATESTIGUAMIENTO de Análisis se limita a presenciar que el análisis se esté practicando a la muestra correcta y de acuerdo al método previamente establecido. Por lo que el cliente acepta que OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de las condiciones del equipo, instrumento o aparatos de medición y que acepta los datos de calibración, reactivos y otros instrumentos o materiales utilizados tal como se presentan.
 OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A. no es responsable de cualquier información proporcionada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados de análisis.

* Ensayo dentro del Alcance de Acreditación ISO 17025:2017

** Ensayo subcontratado a otro laboratorio

Todos los resultados contenidos dentro de este reporte corresponden exclusivamente a la muestra descrita.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización escrita de OIL TEST INTERNACIONAL DE CHILE S.A.

Fin del Reporte

ABS Quality Evaluations

Certificado de Conformidad

Este documento certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de:

Oil Test Internacional Latinamerica Holding Co.

**Williamson Place # 758 A/B, La Boca,
Corregimiento de Ancón, Panamá
Panamá
Republic of Panama**

(CON SITIOS LISTADOS EN ANEXO ADJUNTO)

ha sido evaluado por ABS Quality Evaluations, Inc. y fue confirmado en conformidad con los requisitos establecidos por:

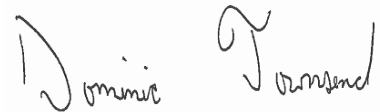
ISO 9001:2015

El Sistema de Gestión de Calidad es aplicable a:

SERVICES OF INSPECTION, SAMPLING, TESTING AND CERTIFICATIONS OF QUANTITY AND/OR QUALITY OF PRODUCTS SUCH AS HYDROCARBONS, AGRICULTURAL, LIQUIDS, MINERALS, METALS; MEASUREMENT & CALIBRATION OF TANKS, TECHNICAL SERVICES, AND DRY CARGO

SERVICIOS DE INSPECCIÓN, MUESTREO, PRUEBAS Y CERTIFICACIONES DE CANTIDAD Y/O CALIDAD DE PRODUCTOS TALES COMO HIDROCARBUROS, AGRÍCOLAS, LÍQUIDOS, MINERALES, METALES; CUBICACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO, SERVICIOS TÉCNICOS Y CARGA SECA

Certificado No.	58978
Fecha de Certificación:	22 Mayo 2019
Fecha Efectiva:	24 Enero 2020
Fecha de Expiración:	21 Mayo 2022
Fecha de Emisión:	24 Enero 2020



Dominic Townsend, President



La validez de este certificado está basada en la realización de auditorías periódicas al sistema de gestión, dentro del alcance arriba descrito, y está sujeto a una oportuna comunicación por escrito a ABS Quality Evaluations, Inc. de cambios significativos en el sistema de gestión o sus elementos.

ABS Quality Evaluations, Inc. 1701 City Plaza Drive, Spring, TX 77389, U.S.A.
La validez de este certificado puede confirmarse en www.abs-qe.com/cert_validation.

ABS Quality Evaluations

ISO 9001:2015

Certificado de Conformidad

Anexo

Certificado No. 58978

Oil Test Internacional Latinamerica Holding Co.

En los Sitios Siguientes:

Sitio: Oil Test Internacional de Guatemala, S.A. (Lab)
Plaza Administrativa Modulo A-9 Zolic
Puerto Santo Tomas de Castilla
Izabal
Guatemala

Actividad: Lab Analysis, Inspection

Sitio: Oil Test Internacional de Guatemala, S.A.
2ª. Avenida, Lote No. 79
Colonia el Jardín Zona 00
Puerto San José 05009
Guatemala

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration, Dry Cargo and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de El Salvador, S. A.
Barrio Las Peñas, Avenida Miramar, Block D, Lote 13,
Acajutla, Sonsonate
El Salvador

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration, Dry Cargo and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de Honduras, S. A. de C. V.
Barrio Medina Carretera Vieja hacia San Pedro Sula
frente a FertiAgrho
Pedro Cortés, Cortés 21301
Honduras

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de Nicaragua, S. A.
San Juan #190, Gimnasio Hércules 1 cuadra al Norte
2 cuadras al Este, ½ cuadra al Sur
Managua
Nicaragua

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification and Dry Cargo

Sitio: Oil Test International (Costa Rica), S. A. (Limón)
Playa Bonita, del Hotel Cocori, 100 metros al Norte
Limón
Costa Rica

Actividad: Inspection, Warehouse, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration and Technical Services



La validez de este certificado puede confirmarse en www.abs-qe.com/cert_validation.

ABS Quality Evaluations

ISO 9001:2015

Certificado de Conformidad

Anexo

Certificado No. 58978

Oil Test Internacional Latinamerica Holding Co.

En los Sitios Siguientes:

Sitio: Oil Test Internacional (Costa Rica), S. A.
Calle San Pedro de Montes de Oca, S/N
(Restaurante Taco Bell, 200 m Oeste) Edificio Da Vinci 3er. piso
San José
Costa Rica
Actividad: Inspection and Technical Services

Sitio: OTILATAM de Panamá, S. A.
Williamson Place # 758 A/B, La Boca de Balboa
Corregimiento de Ancón
Panamá
Republic of Panama
Actividad: Inspection, Sampling, Testing and Certification

Sitio: Oil Test Internacional de Colombia, SAS (Barrancabermeja)
Km 3.5 Aguas Abajo del Puente Yondó, Corregimiento Llanito
Vereda Campo Galán,
Barrancabermeja
Colombia
Actividad: Lab Analysis, Inspection, Warehouse

Sitio: Oil Test Internacional de Colombia, SAS
Carrera 15 #26-40
Barrio Manga
Cartagena de Indias 13001
Colombia
Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de Colombia, SAS (Lab)
Vía Mamonal Barrio Bellavista, Cra. 56 # 6-62
Piso 2 Oficina 203. Edificio Comexco
Cartagena de Indias, Cartagena
Colombia
Actividad: Lab Analysis

Sitio: Oil Test Internacional de Chile, S. A. (Lab)
Calle Los Castaños # 1100
La Greda Norte
Puchuncaví V Región de Valparaíso
Chile
Actividad: Lab analysis, Inspection, Warehouse, Sampling, Certification, Tank Measurement & Calibration and technical Services



La validez de este certificado puede confirmarse en www.abs-qe.com/cert_validation.

ABS Quality Evaluations

ISO 9001:2015

Certificado de Conformidad

Anexo

Certificado No. 58978

Oil Test Internacional Latinamerica Holding Co.

En los Sitios Siguientes:

Sitio: Oil Test Internacional de Chile, S. A.
Avenida Santa Maria 2774 Oficina 23
Providencia
Santiago
Chile

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de Argentina, S. A.
Avenida Caseros 1425; C1152AAK
Buenos Aires
Argentina

Actividad: Inspection, Sampling, Testing and Certification

Sitio: Oil Test Internacional de Argentina, S. A. (Lab)
Km 91, Margen derecha del Río Paraná de las Palmas
Campana, Buenos Aires
Argentina

Actividad: Lab Analysis, Inspection, Warehouse, Sampling

Sitio: Oil Test Internacional de Uruguay, S. A.
Calle Gonzalo Ramirez # 1400
(entre Santiago de Chile y Ejido)
Montevideo
Uruguay

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification and Technical Services

Sitio: Oil Test Internacional de Paraguay, S. A.
Mariscal Estigarribia 1636 (1531)
Ciudad Nueva
Asunción
Paraguay

Actividad: Inspection, Sampling, Testing, Certification, Tank Measurement & Calibration, Dry Cargo and Technical Services



La validez de este certificado puede confirmarse en www.abs-qe.com/cert_validation.

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XII.4. A4 – PROTOCOLO DE MEDICIONES

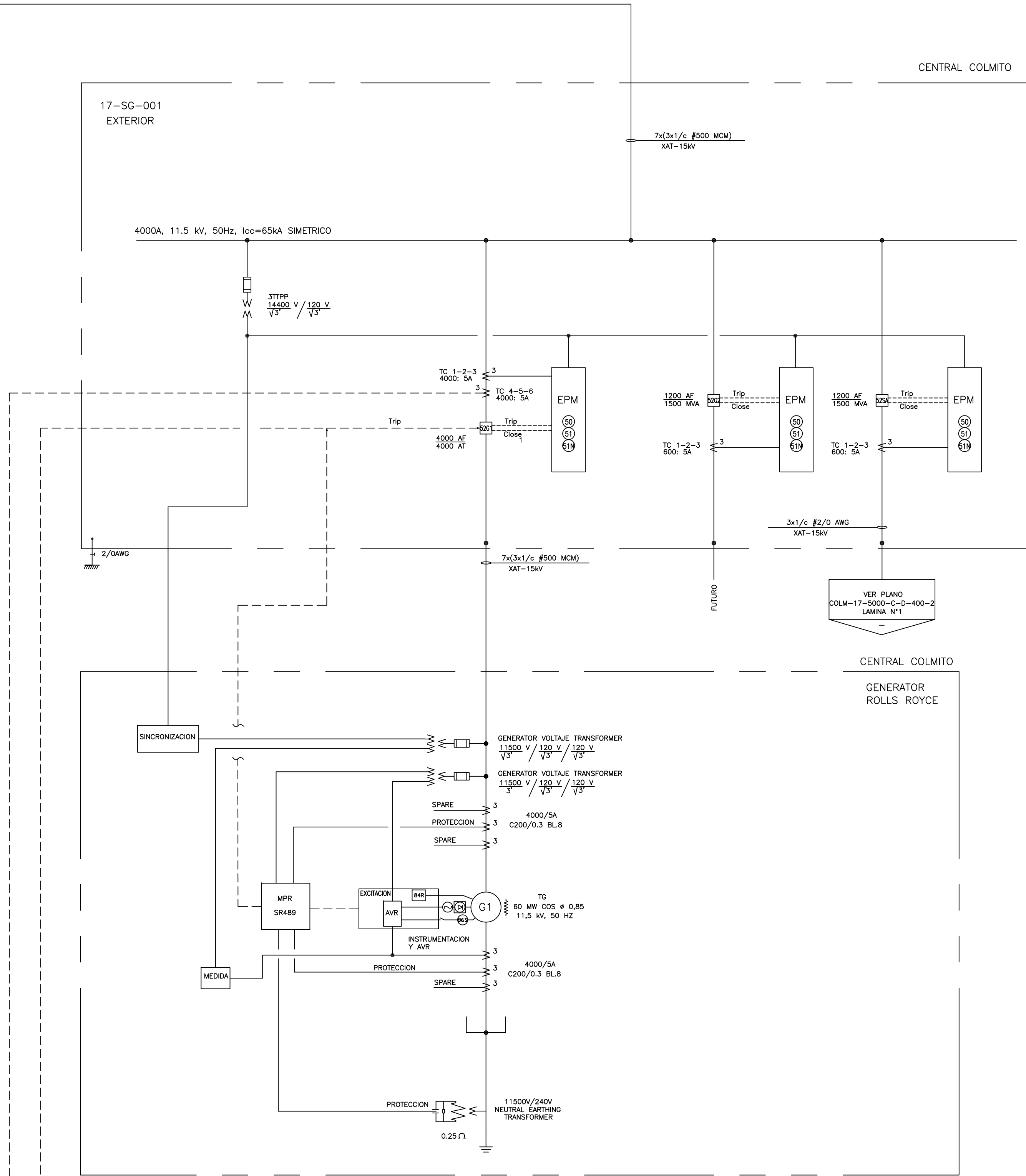
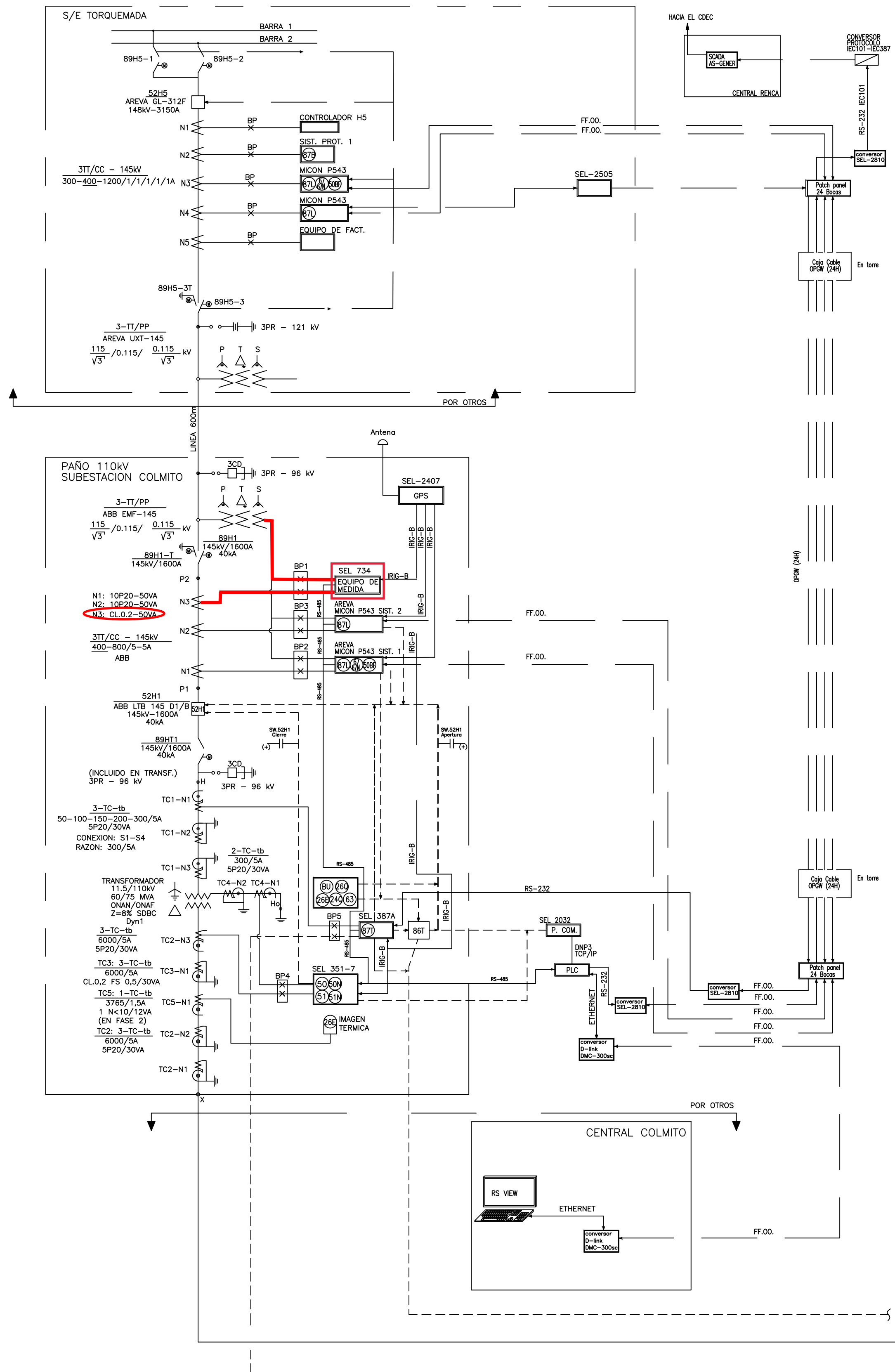
En este apéndice sólo se incluyen las estadísticas de la información registrada, debido al gran volumen de datos recogidos. El total de las mediciones se encuentran disponible en formato digital para quien lo requiera.

ESTADISTICAS DE LAS MEDICIONES

		Potencia Bruta	Factor de Potencia															
	</																	

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

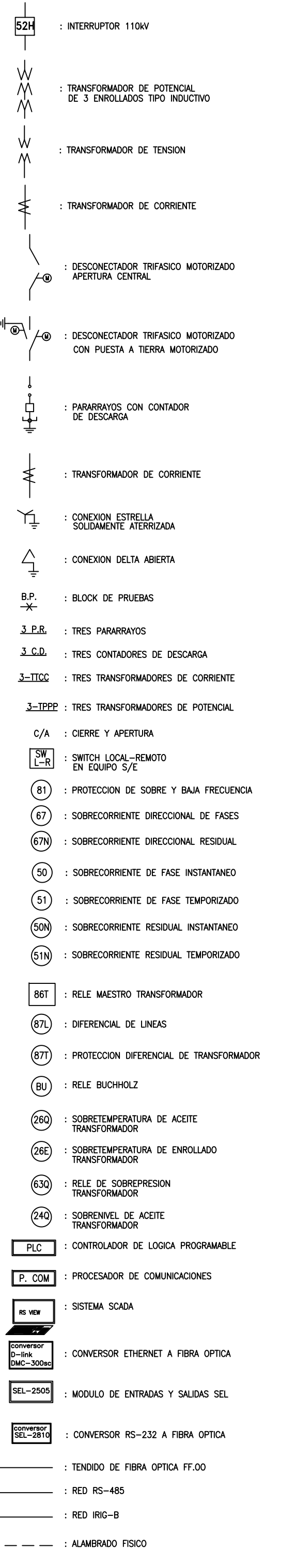
XII.5. A5 – ESQUEMA DE MEDICIONES PRINCIPALES



NOTAS

△ PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA SUMINISTRADA POR AREVA.

SIMBOLOGIA :



MELTEC



REV	FECHA	POR	DESCRIPCION
O	NOV.2008	G.P.P	REVISION AS BUILT
C	FEB. 2008	J.P.M.	EMITIDO PARA APROBACION DEL CLIENTE
B	ENE. 2008	J.P.M.	EMITIDO PARA REVISION Y APROBACION DEL CLIENTE
A	DIC. 2007	J.P.M.	EMITIDO PARA COORDINACION INTERNA

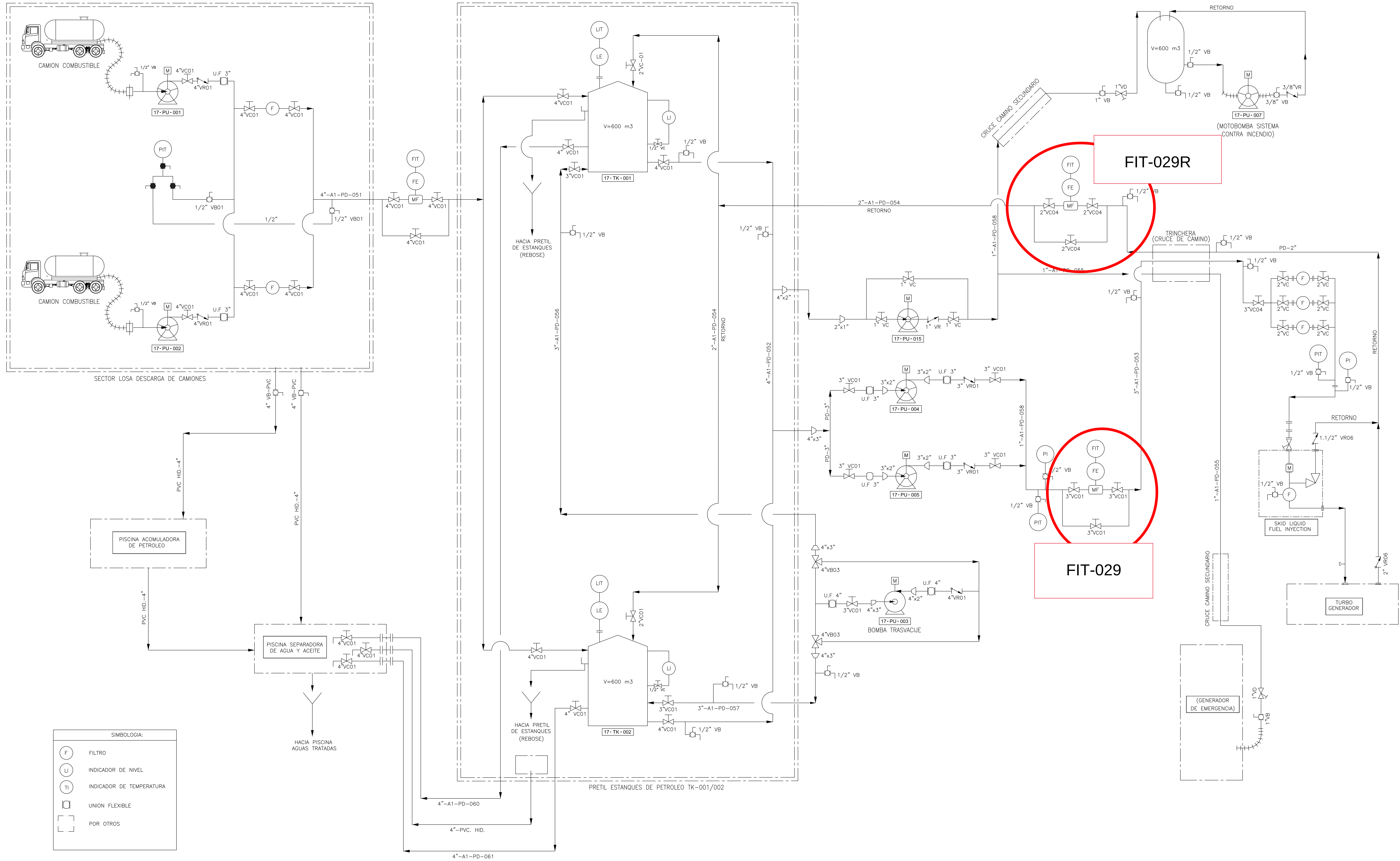
FECHA	NOMBRE
DISEÑO	DIC. 2007
REVISO	DIC. 2007
JEFE DE PROYECTO	J.P.M.

PROYECTO HIDROELECTRICO TINGUIRIRICA

RESPALDO ELECTRICO COLMITO
DIAGRAMA UNILINEAL A Y M.T.
RELAY & METERING

DIBUJO N° COL-20-50000-C-D-401-00

REV: 00



PLANOS DE REFERENCIA	
PLANO N°	DESCRIPCION
COL-31-77100-C-D-376	SISTEMA DE PETROLEO - ESTANQUE V=600m3
COL-40-72000-C-D-312	SISTEMA DE AGUA - DIAGRAMA CAÑERIAS E INSTRUMENTACION
COL-51-78100-C-D-313	SISTEMA RED C/INCENDIO - DIAGRAMA CAÑERIAS E INSTRUMENTACION

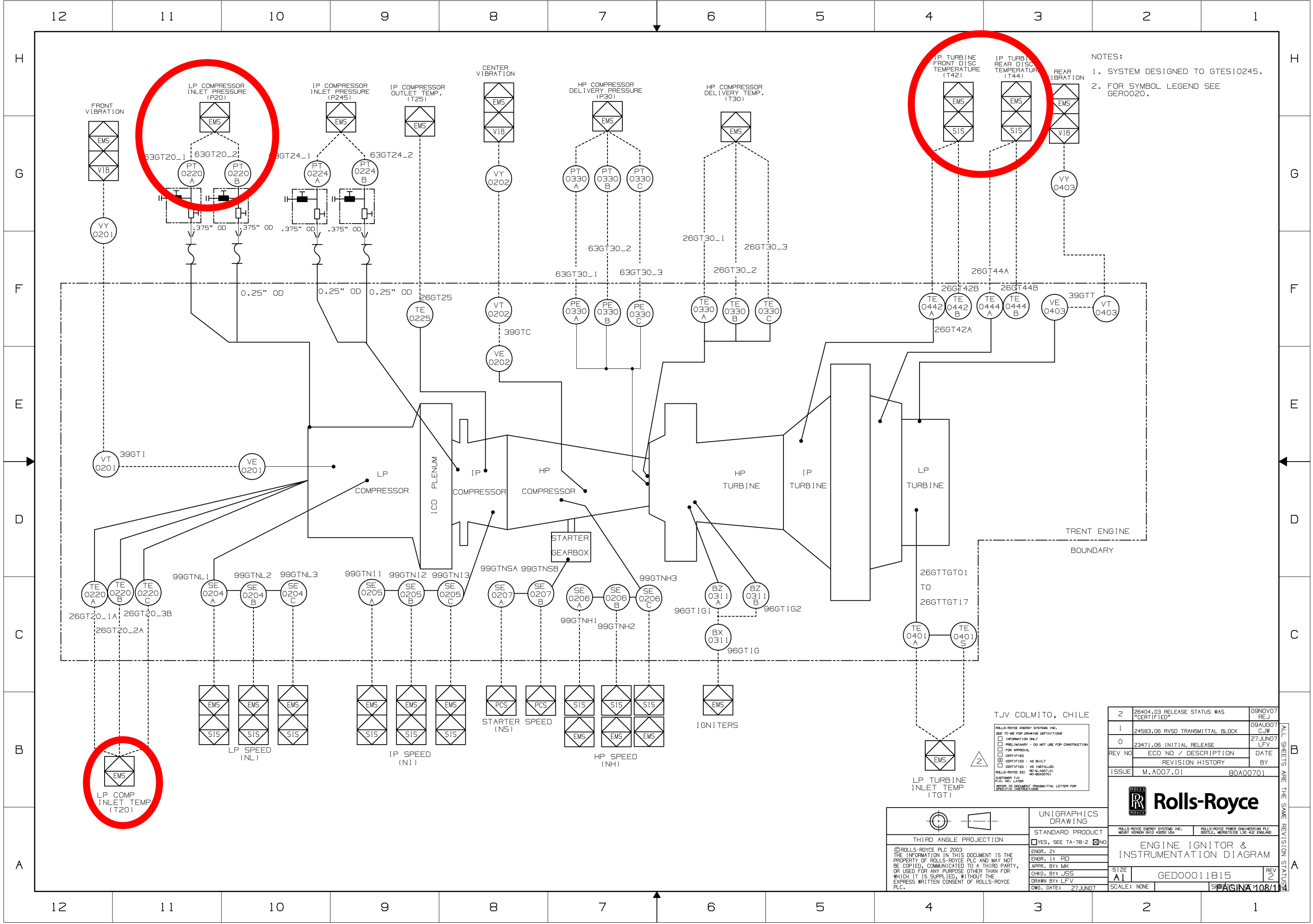
PATERSON & COOKE PDTE. ERRAZURIZ N°4072, LAS CONDES, SANTIAGO, CHILE TEL : +56 (02) 208 5607 - FAX : +56 (02) 365 0718 www.paterσονcooke.com	
DERECHOS RESERVADOS PATERSON & COOKE SOUTH AMERICA	

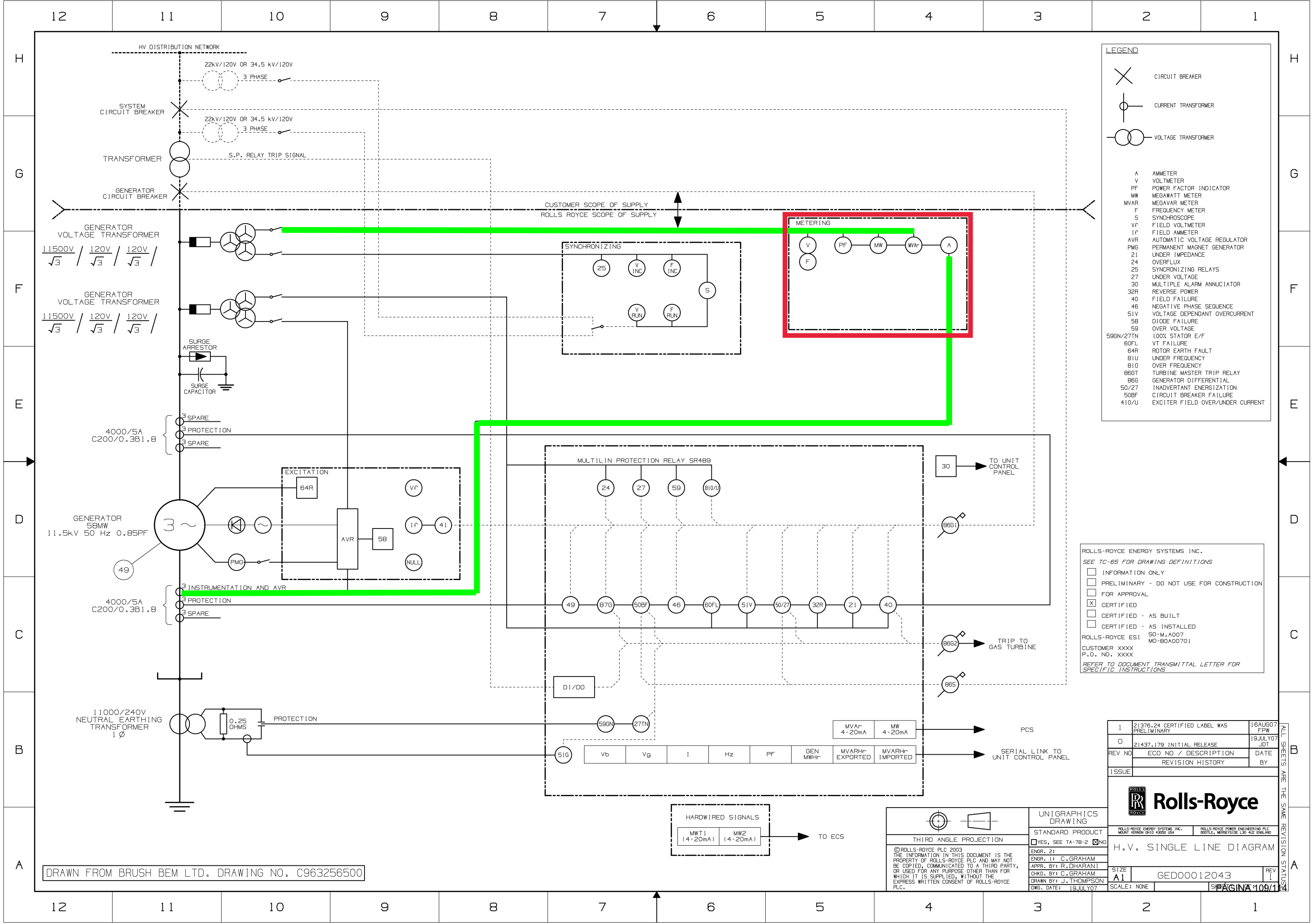


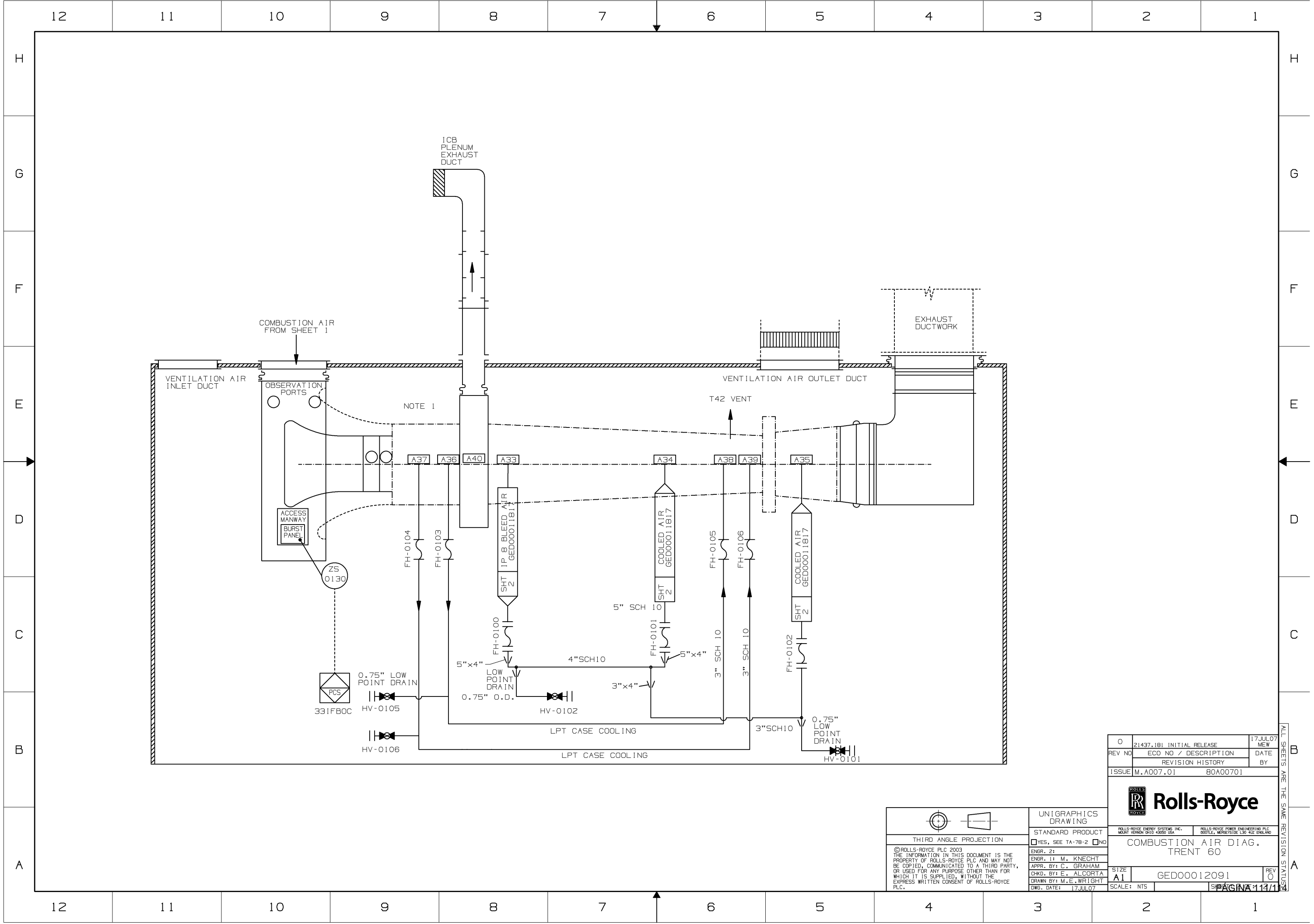
2	NOV. 2008	G.P.P	REVISION AS-BUILT. MODIFICA N° DE PLANO.
1	06-08-08	G.P.P	REVISION AS-BUILT. MODIFICA TABLA SIMBOLOGIA, AGREGA DIAGRAMAS EN PISCINA SEPARADORA AGUA/ACEITE Y ACOMULADORA DE PETROLEO. INDICA LINEAS, INSTRUMENTACION Y EQUIPOS DEFINITIVOS.
O	26.02.08	RC	EMITIDO PARA CONSTRUCCION
B	24.01.08	RC	EMITIDO PARA REVISION DEL CLIENTE
REV	FECHA	POR	DESCRIPCION

FECHA	NOMBRE
AGO.2008	O.G.A
AGO.2008	R.B.E
JEFE DE PROYECTO	G.P.P
FORMATO ISO A1	

PROYECTO HIDROELECTRICO TINGUIRIRICA	
RESPALDO ELECTRICO COLMITO SISTEMA DE PETROLEO	
DIAGRAMA DE CAÑERIAS E INSTRUMENTACION	
DIBUJO N°	COL-31-77100-C-D-314-02
REV:	02







0	21437.181 INITIAL RELEASE	17JUL07
REV NO	ECO NO / DESCRIPTION	DATE
REVISION HISTORY		BY
ISSUE	M.A007.01	80A00701



ROLLS-ROYCE ENERGY SYSTEMS INC. MOUNT VERNON OHIO 43050 USA		ROLLS-ROYCE POWER ENGINEERING PLC BOOTLE, MERSEYSIDE L30 4UZ ENGLAND	
COMBUSTION AIR DIAG. TRENT 60			
SIZE	GED00012091		REV 0
SCALE: NTS	PAGE 11/14		

THIRD ANGLE PROJECTION

©ROLLS-ROYCE PLC 2003
THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS THE
PROPERTY OF ROLL-ROYCE PLC AND MAY NOT
BE COPIED, COMMUNICATED TO A THIRD PARTY,
OR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN FOR
WHICH IT IS SUPPLIED, WITHOUT THE
EXPRESS WRITTEN CONSENT OF ROLL-ROYCE
PLC.

UNIGRAPHICS
DRAWING

STANDARD PRODUCT
☐ YES, SEE TA-78-2 ☐ NO

ENGR. 21
ENGR. 11 M. KNECHT
APPR. BY: C. GRAHAM
CHKD. BY: E. ALCORTA
DRAWN BY: M.E. WRIGHT
DWG. DATE: 17JUL07

ALL SHEETS ARE THE SAME REVISION STATUS

	CENTRAL COLMITO-1	DOCUMENTO N° IPFE – CRDEN 202009 – INKIA – PMAX CLMTO1 DIESEL
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA DIESEL	REVISIÓN N° 0
		PARA REVISIÓN

XII.6. A6 – ACEPTACIÓN MÍNIMO TÉCNICO

SANTIAGO, 27 de julio de 2018

DE 03274-18

Señores
Encargados
Empresas Coordinadas
Presente

Ref.: Aceptación del Mínimo Técnico de la Central Termoeléctrica Colmito.

[1] Carta DE02556-18, Ref.: "Informe de Mínimo Técnico Central Termoeléctrica Colmito", de fecha 19 de junio de 2018.

De nuestra consideración:

En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 11 del Anexo Técnico "Determinación de Mínimos Técnicos en Unidades Generadoras" de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, comunicamos a Ud. la aceptación por parte del Coordinador Eléctrico Nacional de los valores de Mínimo Técnico justificados en el Informe Técnico publicado en el sitio web del Coordinador Eléctrico mediante comunicación de la Ref. [1].

Adicionalmente, se deja constancia que en el plazo establecido por el Artículo 10 del Anexo Técnico en aplicación, no se recibieron observaciones de Coordinado alguno al Informe Técnico indicado en el párrafo anterior.

Considerando lo planteado, los parámetros de Mínimo Técnico de la Central Termoeléctrica Colmito se indican en las siguientes tablas:

Tabla N°1: Parámetro de mínimo técnico para la Central Termoeléctrica Colmito conforme al Anexo Técnico

Central	Unidad	Combustible	Mínimo Técnico [MW]
Colmito	Colmito 1	Gas Natural y Diésel	4,00

Tabla N°2: Parámetro de mínimo técnico para la Central Termoeléctrica Colmito en conformidad a la normativa ambiental

Central	Unidad	Combustible	Mínimo Técnico [MW]
Colmito	Colmito 1	Gas Natural y Diésel	18,00

En cumplimiento del Artículo 12 del Anexo Técnico antes mencionado, los valores de mínimo técnico de la unidad en cuestión entrarán en vigencia a partir de las 00:00 horas del martes 31 de julio de 2018.

El informe de mínimo técnico de la Central Termoeléctrica Colmito, que contiene la justificación de los parámetros indicados anteriormente, se encuentra publicado en la siguiente ruta de la página web del Coordinador Eléctrico Nacional:

Inicio > Informes y documentos > Parámetros operacionales de unidades generadoras y auditorías técnicas > Mínimo Técnico > Informes de Mínimos Técnicos Unidades Generadoras > Central Colmito

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



Ernesto Huber J.
Gerente de Operación
Coordinador Eléctrico Nacional

C.C.:
Srta. Soledad Salas – Encargado Titular Termoeléctrica Colmito S.A.
SGA/DCO/DAO/SGO/CDN/CDS/SGP/DPRO/DTE/DPE/DAE/DIT/DPR/DCA