



TRACTEBEL ENGINEERING S.A.

Avenida Andrés Bello 2325, piso 7, Providencia
Providencia, Zip Code 7511308 - Santiago – CHILE
tel. +56 2 2715 8000 - fax +56 2 2715 8001
engineering-cl@tractebel.engie.com
tractebel-engie.com

INFORME TÉCNICO

Código de Documento: P017951-2-GE-INF-00001

Cliente: Coordinador Eléctrico Nacional
Proyecto: Pruebas de Potencia Máxima en Central Antihue U1 y U2
Asunto: Informe de Prueba
Comentarios:

B	14/12/2021	Comentarios del Cliente	Pablo Moreira	Alfredo Osses	Luis Garrido	Luis Garrido
A	08/12/2021	Revisión Interna	Felipe Alday	Diego Larraín	Luis Garrido	Eduardo Andrzejewski
REV.	DD/MM/AA	ESTATUS	AUTOR	VERIFICADOR	APROBADOR	VALIDADOR

Informe de Prueba

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA PRUEBA.....	2
2. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES.....	2
3. DOCUMENTOS Y NORMAS APLICADAS.....	3
4. PARTICIPANTES DEL ENSAYO.....	3
5. DESCRIPCIÓN DE LA CENTRAL	4
6. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	5
7. MEDICIONES.....	6
7.1. Mediciones de Variables Eléctricas.....	6
7.2. Mediciones Ambientales	8
8. CÁLCULOS	9
8.1. Correcciones A La Potencia Máxima	9
9. RESULTADOS	10
10. ANEXOS	11

RESUMEN EJECUTIVO

En este informe se reportan los resultados de la prueba de Potencia Máxima de la **Central Antihue**, realizada entre los días 23 y 25 de noviembre del 2021. La central se ubica en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos y consta de 2 turbinas de gas que operan en ciclo abierto con diésel.

La metodología utilizada para la obtención del parámetro de interés se rige por el Anexo Técnico: “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras” y el correspondiente Protocolo de Pruebas.

Los resultados de las pruebas de Potencia Máxima se muestran en la siguiente tabla.

Unidad	Potencia Bruta Corregida [kW]	Potencia Neta Corregida [kW]
01	47.198	46.432
02	48.725	47.971

Tabla 1: Resultados prueba de Potencia Máxima central Antihue



Figura 1: Central Antihue

1. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA PRUEBA

Conforme resolución de la Comisión Nacional de Energía, las empresas generadoras deberán validar el valor de Potencia Máxima de sus unidades en conformidad a las disposiciones del Anexo Técnico: “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras” de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad De Servicio - Resolución exenta N°375.

El presente documento tiene como objetivo reportar los resultados obtenidos durante la Prueba de Potencia Máxima de la **Central Antihue U01 y U02**.

2. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

Definiciones

Unidad	Unidad Generadora, motor diésel con su respectivo generador eléctrico.
Variables Primarias	Datos utilizados para los cálculos y correcciones de Potencia Máxima.
Variables Secundarias	Datos utilizados para verificar, diagnosticar o demostrar que la planta opera normalmente.

Abreviaciones

FP	Factor de Potencia
HR	Humedad Relativa
Pbruta	Potencia Bruta
Pmax	Potencia Máxima
Pneta	Potencia Neta
U01 & U02	Unidad 01 & Unidad 02

3. DOCUMENTOS Y NORMAS APLICADAS

Los documentos, que son aplicables para la realización de las pruebas, son los siguientes:

- Anexo Técnico: Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras.
- Protocolo de Pruebas: P017951-2-GE-PRG-00001 Protocolo Potencia Máxima
- Norma ISO 2314 - “Gas Turbines – Acceptance Test”.
- Norma ASME PTC 22 - “Performance Test Code on Gas Turbines”.

4. PARTICIPANTES DEL ENSAYO

El personal participante de las pruebas de Potencia Máxima se describe a continuación:

Participante	Cargo	Nombre
Tractebel	Ingeniero de Pruebas Líder	Brice Migliorini
	Ingeniero Coordinador	Luis Garrido
Empresa Generadora Generadora Antilhue SpA	Gerente de Planta	Miguel Urrea
	Supervisor Operaciones	Erwin Bastías
Coordinador Eléctrico Nacional	Ingeniero Dpto. Control de la Operación	Eduardo González
	Ingeniero Dpto. Control de la Operación	Javier Moraga

Tabla 2: Participantes del ensayo

En el ANEXO B se encuentra el Acta de Prueba con el listado de asistencia.

5. DESCRIPCIÓN DE LA CENTRAL

La central Antilhue es una central térmica compuesta por dos turbinas de combustión en ciclo abierto. En la Tabla 3 se indican las características principales de las unidades 01 y 02.

Central Antilhue	Información Unidades 01 y 02	Referencia
Turbina a Gas en Ciclo Abierto	General Electric 7LM6000-PC-NDWG13	Manual de la Unidad.
Potencia Nominal	51,1 [MW] ¹	Informe Mínimo Técnico.
Mínimo Técnico Termodinámico	25 [MW] brutos ²	Informe Mínimo Técnico.
Combustible	Diesel	Manual de la Unidad.
Velocidad Nominal	3.600 rpm LP rotor 10.200 rpm HP rotor	Manual de la Unidad.

Tabla 3: Características principales de las turbinas de las unidades

Central Antilhue	Información Unidades 01 y 02	Referencia
Modelo Generador	Brusk (FKI) BDAX 7-290 ERJT	Manual de la Unidad.
Velocidad Nominal del Generador	3.000 rpm LP	Manual de la Unidad.
Punto de Conexión al SI	SE Central Antilhue / SE Valdivia	

Tabla 4: Características principales de los generadores de las unidades

¹ 51,1 MW con modo SPRINT activado (enfriamiento en etapas de compresión de alta presión y baja presión)

² Aceptación Mínimo Técnico Unidades 1 y 2 de Central Termoeléctrica Antilhue. Carta DE0528-1.

Condiciones de Referencia

Parámetro	Valor	Referencia
Altitud	0 m s.n.m.	Condición de sitio
Temperatura Ambiente	12,05°C	Promedio 2013-2020 estación meteorológica Valdivia 1
Humedad Relativa	60%	Condición referencia ISO
Factor de Potencia Generador	0,95 (inductivo)	Condición Anexo Técnico
Presión Barométrica	1.013 mbar	Condición de referencia ISO

Tabla 5: Condiciones de referencia

6. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

La prueba de Potencia Máxima fue realizada entre los días 23 y 25 de noviembre del 2021.

	Fecha de Realización del Ensayo
Inicio de la Prueba U1	19:50 (23/11/2021)
Finalización de la Prueba U1	00:50 (24/11/2021)
Inicio de la Prueba U2	18:10 (25/11/2021)
Finalización de la Prueba U2	23:10 (25/11/2021)

Tabla 6: Fecha y horarios del ensayo

7. MEDICIONES

En la presente sección se presentan los registros de mediciones realizadas durante las pruebas. La Tabla 7 indica los instrumentos e intervalos de registros.

Instrumento	Variable	Intervalo Registro
PM296/RPM096	Potencia Activa Bruta	5 segundos
Schneider ION 8600	Potencia Activa Neta	5 segundos
Schneider ION 8650	Factor de Potencia	5 segundos
Schneider ION 8650	Consumo Servicios Auxiliares	5 segundos
Fluke 971	Temperatura Ambiente	5 minutos
Fluke 971	Humedad Relativa	5 minutos

Tabla 7: Mediciones e intervalos de registro

Los certificados de calibración de los instrumentos se encuentran en el ANEXO G

En los siguientes subcapítulos, se presentan los resultados obtenidos de las mediciones de variables eléctricas y ambientales. Para efecto de cálculos, se consideran la totalidad de las mediciones registradas para cada estado de carga.

7.1. Mediciones de Variables Eléctricas

Las mediciones de Potencia Bruta y Factor de Potencia fueron registrados por el medidor dedicado de cada unidad PM296, mientras que los consumos auxiliares fueron registrados para cada unidad por un ION 8650. Las mediciones de potencia activa bruta y neta se encuentran en la Figura 2 para la unidad 1 y en la Figura 3 para la unidad 2. Las mediciones de potencia de servicios auxiliares se encuentran en la Figura 4 para la unidad 1 y en la Figura 5 para la unidad 2. El resumen de todas las variables eléctricas de interés para el periodo de prueba se muestra en la Tabla 8.

Variable	Promedio Unidad 01	Promedio Unidad 02
Potencia Activa Bruta [kW]	45.089	48.263
Potencia Activa Neta [kW]	44.311	47.533
Factor de Potencia	1,00	1,00
Consumo SSAA [kW]	328	187

Tabla 8: Valores promedio de las variables eléctricas.

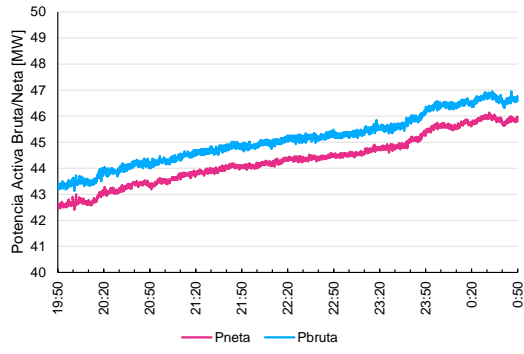


Figura 2: Potencia activa bruta y neta de la unidad 01

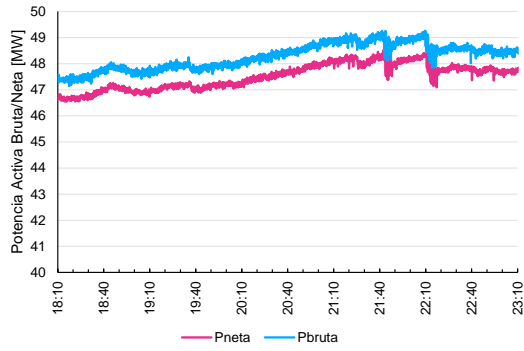


Figura 3: Potencia activa bruta y neta de la unidad 02

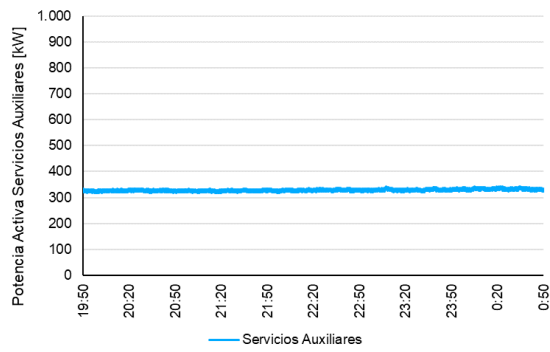


Figura 4: Potencia de servicios auxiliares de la unidad 01

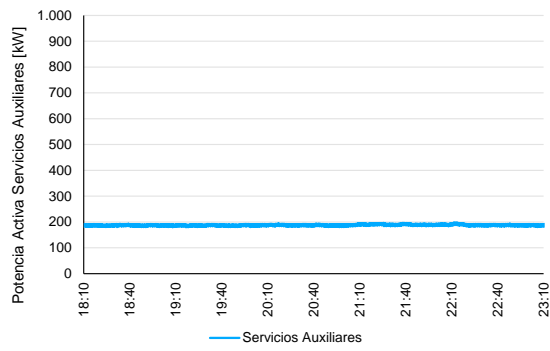


Figura 5: Potencia de servicios auxiliares de la unidad 02

7.2. Mediciones Ambientales

Las Mediciones de las condiciones ambientales fueron realizadas con instrumentación portátil Fluke 971. La certificación de la instrumentación se encuentra en el ANEXO G

En la Figura 6 y la Figura 7 se reporta la evolución de las condiciones ambientales durante las pruebas de las unidades 1 y 2, respectivamente.

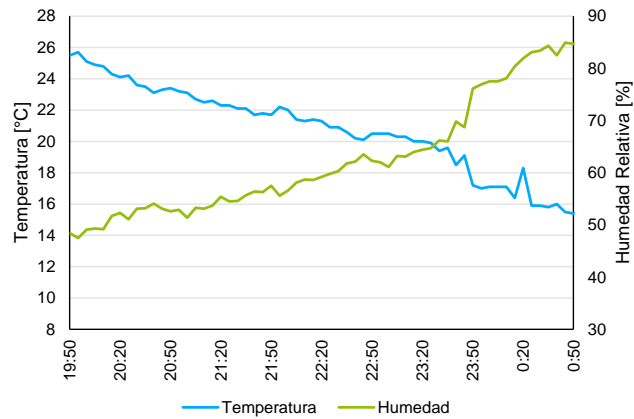


Figura 6: Temperatura y humedad relativa durante la prueba de potencia máxima de la unidad 01

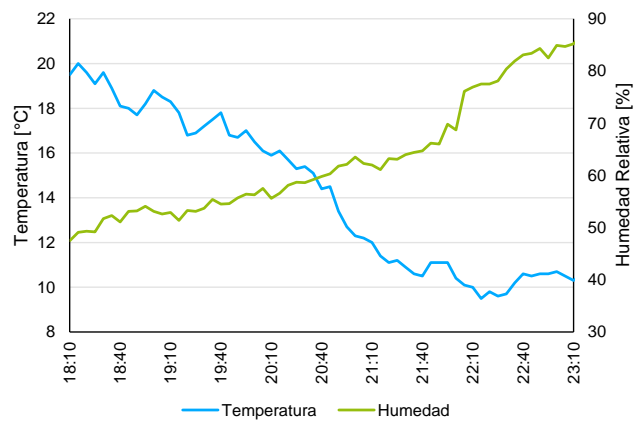


Figura 7: Temperatura y humedad relativa durante la prueba de potencia máxima de la unidad 02

8. CÁLCULOS

8.1. Correcciones A La Potencia Máxima

La potencia máxima bruta medida durante la prueba debe ser corregida de acuerdo con las condiciones de referencia indicadas en la Tabla 5

$$P_{Bruta\ Corregida} = P_{Bruta\ Medida} \cdot \frac{FPF_R}{FPF_M} \cdot \frac{FAT_R}{FAT_M} \cdot \frac{FRH_R}{FRH_M}$$

Donde FPF , FAT , FRH corresponden a factores de corrección por factor de potencia, temperatura ambiente y humedad relativa respectivamente. En tanto los subíndices R y M señalan condiciones de referencia y condición medida respectivamente.

Corrección por Factor de Potencia

Durante la prueba las unidades operaron a factor de potencia cercano a 1, por lo tanto, se aplica la respectiva corrección a condición de referencia FP 0,95. Para esto se utiliza la curva de eficiencia del generador de la turbina que se encuentra en el ANEXO E.

Corrección por Temperatura y Humedad ambiente

Se aplican correcciones por temperatura y humedad ambiente en todos los estados de carga. Para esto se utiliza las curvas de corrección de la turbina que se encuentra en el ANEXO E

Corrección por restitución de servicios auxiliares de la unidad no ensayada

A la potencia máxima neta corregida de cada unidad, obtenida de restar la potencia bruta corregida y los servicios auxiliares más pérdidas del sistema, se le restituyen los servicios auxiliares de la unidad que no fue ensayada.

Unidad	Factor de Corrección FP	Factor de Corrección Temperatura	Factor de Corrección Humedad Relativa
01	0,9987	1,0114	0,9995
02	0,9988	1,0478	1,0003

Tabla 9: Factores de corrección para las Unidades Central Antilhue

9. RESULTADOS

En la Tabla 10 se incluyen los valores finales de Potencia Bruta y Potencia Neta medidos y corregidos.

Potencia Máxima	Valor Medido [kW]	Valor Corregido [kW]
Potencia Activa Bruta Unidad 01	45.089	47.198
Potencia Activa Bruta Unidad 02	48.263	48.725
Potencia Activa Neta Unidad 01	44.311	46.432
Potencia Activa Neta Unidad 02	47.533	47.971

Tabla 10: Resultados Finales Prueba de Potencia Máxima Central Antilhue

10. ANEXOS

ANEXO A - Listado de instrumentos

ANEXO B - Acta de pruebas

ANEXO C - Datos técnicos de las unidades

ANEXO D - Diagrama eléctrico unilineal

ANEXO E – Curvas de corrección

ANEXO F – P&ID sistema de combustible

ANEXO G – Certificados de calibración de los instrumentos

ANEXO H – Memoria de cálculo y gráficos

ANEXO A - LISTADO DE INSTRUMENTOS

Anexo A		Listado de instrumentos y variables				
Descripción	Identificación del Instrumento	TAG / N° serie	Tipo deVariable	Precisión del instrumento	Intervalo de Medición	Observaciones
Consumo Neto de Combustible	FCV-6202	34012693	PRIMARIA	± 1% o superior	1 minuto	<i>Sólo aplica para prueba CEN</i>
Potencia Neta lado Alta Tensión	ION 8650	MW-2005A224-02	PRIMARIA	Class 0.2	5 segundos	
Potencia Activa Bruta y FP del Generador	Satec PM296 de medida para cada TG	MW-2005A224-02	PRIMARIA	Class 0.2	5 segundos	
Consumos Auxiliares de la Unidad	ION 8650		PRIMARIA	Class 0.2	5 segundos	
Temperatura Aire Ambiente	Fluke 971	SMD64593	PRIMARIA	± 0,5°C	5 minutos	
Humedad Relativa Ambiente	Fluke 971	SMD64593	PRIMARIA	± 2%HR	5 minutos	
Potencia Reactiva Bruta del Generador	Satec PM296 de medida para cada TG		SECUNDARIA	No Aplica	5 segundos	
Frecuencia del Generador	Satec PM296 de medida para cada TG		SECUNDARIA	No Aplica	5 segundos	
Tensión del Generador	Satec PM296 de medida para cada TG		SECUNDARIA	No Aplica	5 segundos	
Velocidad de rotación	Satec PM296 de medida para cada TG		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	
Temperatura del combustible	TE-6233 para cada unidad		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	
Presión del combustible	PT62043 para cada unidad		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	
Presión de descarga del compresor	PS3 para cada unidad		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	
Temperatura Aceite de Lubricación	TE-6186 para cada unidad		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	
Temperatura de los gases de escape	T48SEL		SECUNDARIA	No Aplica	5 minutos	

NOTA: Las Variables PRIMARIAS son datos utilizados para calcular el Consumo Específico. Las Variables SECUNDARIAS, son datos utilizados para verificar que la unidad está operando en condición normal y estable.

ANEXO B - ACTA DE PRUEBAS

ACTA DE PRUEBA

Código Proyecto: P.017951

Pruebas	Potencia Máxima
Central	Antihue
Unidades	U1 y U2
Lugar	Comuna de Valdivia, región de los Ríos.
Hora de inicio jornada:	17:30 hrs (23/11/2021) // 17:00 hrs (25/11/2021)
Hora término jornada:	01:10 hrs (24/11/2021) // 23:30 hrs (25/11/2021)
Anexos	Anexo 01 – Lista de Asistentes

Observaciones Generales:

- U1, válvula de agua Demi presenta falla en control de forma temporal. Falla es reparada y no tiene efectos sobre el desempeño de la unidad.
- (1) SSAA Unidad 2 no aislados durante prueba de Unidad 1 (y viceversa), estos son medidos y serán restituidos a valor Neto de Unidad 1.
- Variables "consumo de combustible" y "factor de potencia" poseen más decimales al ser descargados. Esta acta fue completada con visualización de pantalla.

Prueba de Potencia Máxima en Central Antilhue

Unidad:	U1
Fecha:	23/11/2021

Estado de Carga: Potencia Máxima

Intervalo HH:MM – HH:MM	Tamb [°C]	HR [%]	Potencia Activa Bruta [kW]	Potencia Activa Neta (1) [kW]	Factor de Potencia
19:50	25,5	48,4	43.223	42.417	1,00
20:50	23,4	52,6	44.145	43.391	1,00
21:50	21,7	57,5	44.744	44.055	1,00
22:50	20,5	62,3	45.297	44.504	1,00
23:50	17,2	76,1	46.356	45.417	1,00
00:50	15,1	87,0	46.771	45.887	-1,00



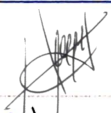





Prueba de Potencia Máxima en Central Antilhue

Unidad:	U2
Fecha:	25/11/2021

Estado de Carga: Potencia Máxima

Intervalo HH:MM – HH:MM	Flujo de combustible [GPM]	Tamb [°C]	HR [%]	Potencia Activa Bruta [kW]	Potencia Activa Neta (1) [kW]	Factor de Potencia
18:10	58,00	19,5	52,2	47.462	46.729	1,00
19:10	57,00	18,3	53,7	47.693	47.015	1,00
20:10	58,00	15,9	60,5	48.015	47.295	1,00
21:10	59,00	12,0	79,7	48.845	48.128	1,00
22:10	58,00	10,0	91,6	49.121	48.350	1,00
23:10	58,00	10,3	88,0	48.568	47.774	1,00

Anexo 01: Lista de Asistentes

Nombre	Empresa	Cargo	Firma
Eduardo Gonzalez	Coordinador Eléctrico Nacional	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación	
Javier Moraga	Coordinador Eléctrico Nacional	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación	
Miguel Urrea	Prime Energía	Gerente de Planta	
Erwin Bastias	Prime Energía	Supervisor de Operaciones	
Brice Migliorini	Tractebel	Experto Técnico Senior	
Luis Garrido	Tractebel	Ingeniero de Proyectos	

ANEXO C - DATOS TÉCNICOS DE LAS UNIDADES

Chapter 1, Section 2

Specifications

INTRODUCTION

This section lists the general descriptions, capacities, and capabilities for the gas turbine-generator set, including associated support systems. In this manual, refer to Appendix D for the GE Energy Factory Test Report. Refer also to the GE Energy engineering drawings located in Chapter 4 for additional information on system specifications, and to the vendor publications in Chapter 5 for details on products. Pressures, temperatures, and alarm and shutdown set points are found on GE Energy drawings and/or the GE Energy test report.

NOTE: Since this manual covers all units, and some units use various manufacturers, always reference Appendix D, GE Energy Factory Test Report for equipment and manufacturer used.

Engine

- a) Manufacturer.....General Electric
- b) Model No.....7LM6000-PC-NDWG13
- c) Type..... Gas turbine
- d) Operating Speed
 - LP Rotor 3600 rpm
 - HP Rotor 10,200 rpm
- e) Start System.....Hydraulic
- f) Serial No. 191-546

.....

Generator

- a) Manufacturer Brush (FKI)
- b) Model No. BDAX 7-290 ERJT
- c) Serial No.909891
- d) Type.....AIR COOLED
- e) Voltage..... 11.5 kV
- f) Frequency 50 Hz @ 3000 rpm; 3ø

ANEXO D - DIAGRAMA ELÉCTRICO UNILINEAL

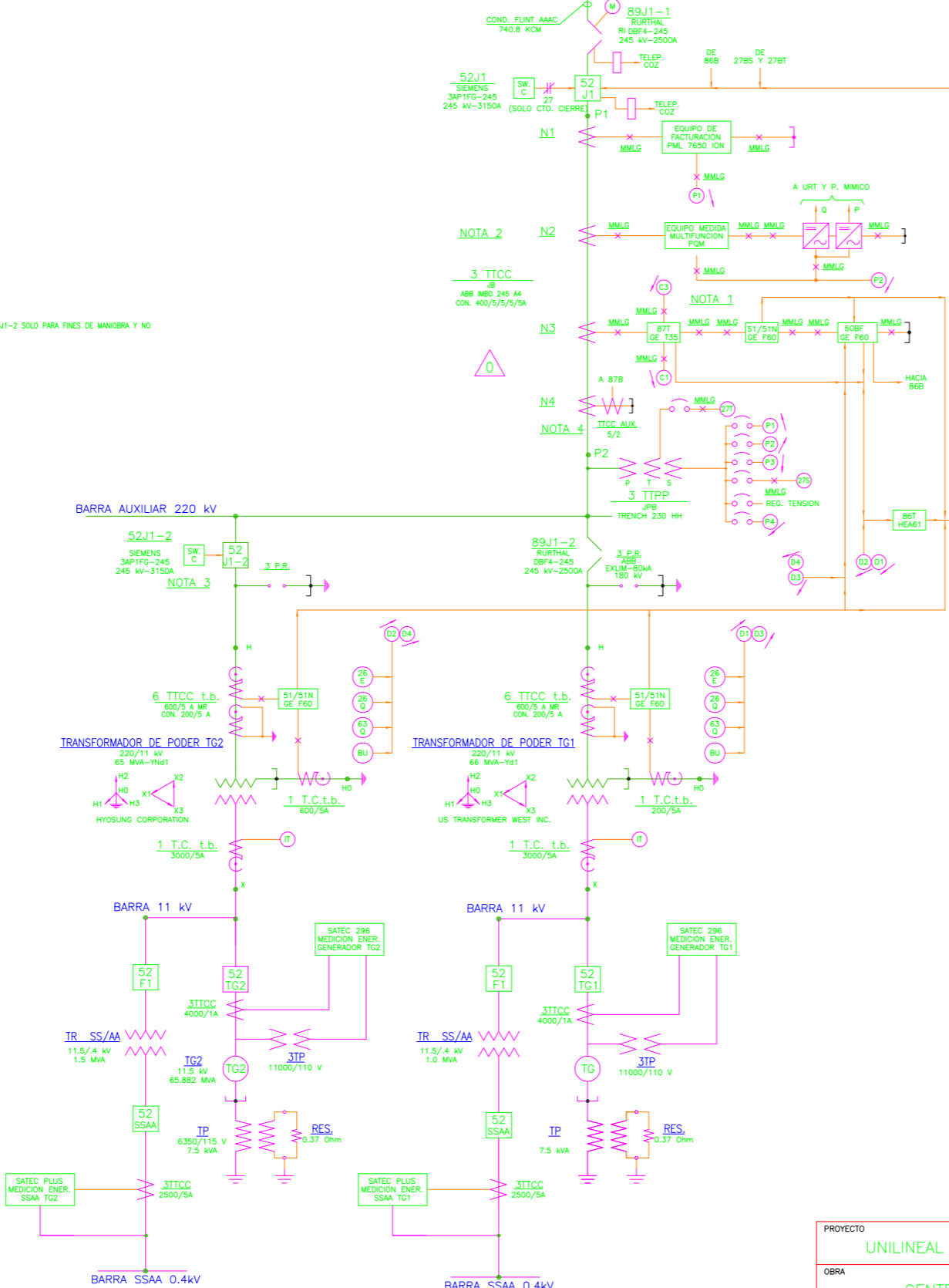
BARRA 220 kV PPAL. SECC.2 (FUTURA)
BARRA 220 kV PPAL. SECC.1

PUERTO MONTT 2
CABLE ALUMINIO
AASC FLINT 740.8 MCM

2 AAAC 1500 MCM (48x0.1403" - 13x0.1403")
(TRAMOS 52J1-52J2 Y 52J3-52J4)

NOTAS

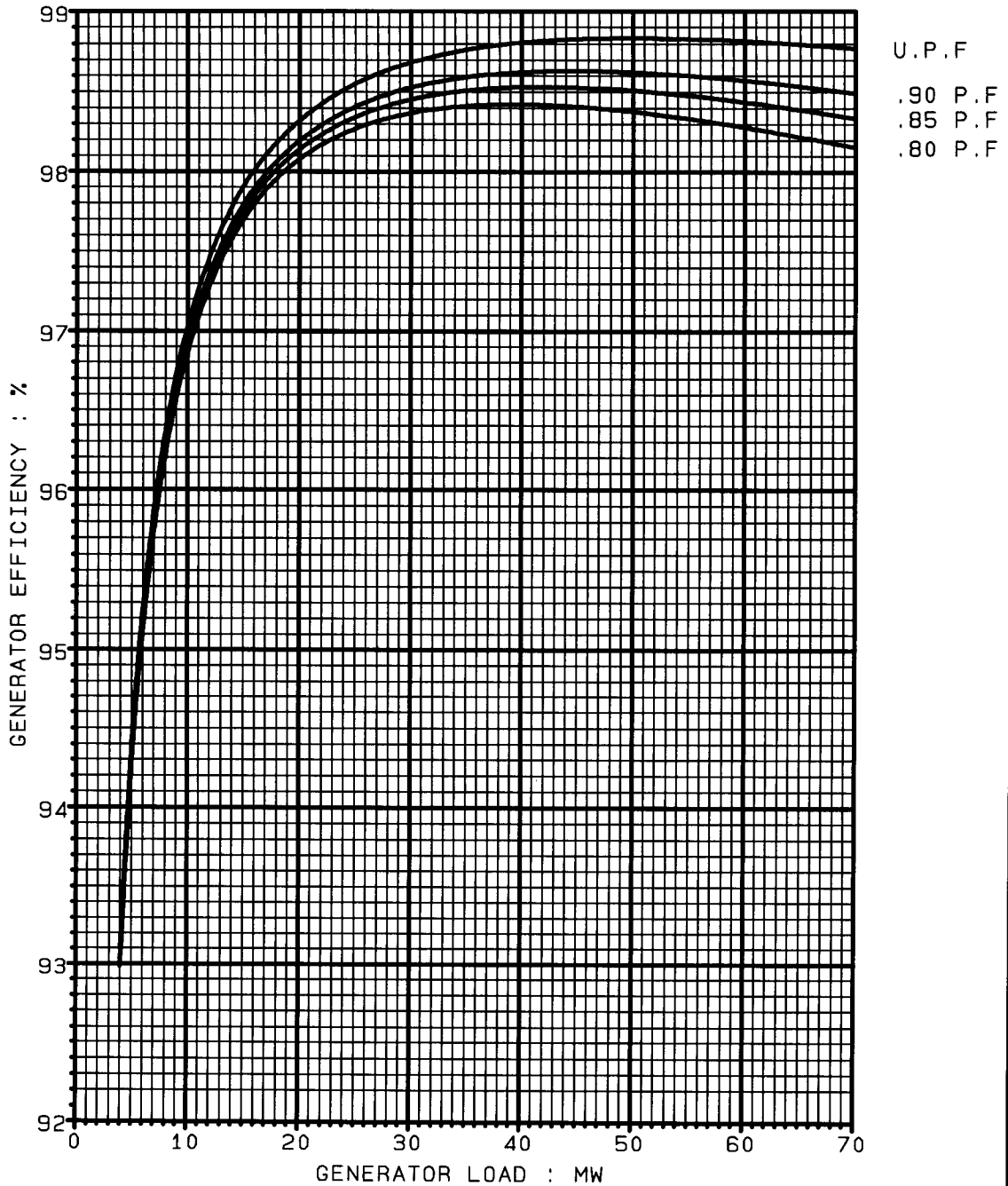
1.- INTERRUPTOR 52J1-2 SOLO PARA FINES DE MANIOBRA Y NO DE PROTECCION



PROYECTO UNILINEAL CENTRAL ANTILHE		PRIME Energía	
OBRA CENTRAL ANTILHUE		DETALLE DIAGRAMA UNILINEAL	
DIBUJO P. RAMIREZ		FECHA 25-08-2020	
PROYECTO ACTUALIZACION PLANOS		N° ARCHIVO	
CONTROLADO M. AREVALO		APROBADO PRIME ENERGIA	

ANEXO E – CURVAS DE CORRECCIÓN

VARIATION OF GENERATOR EFFICIENCY WITH LOAD



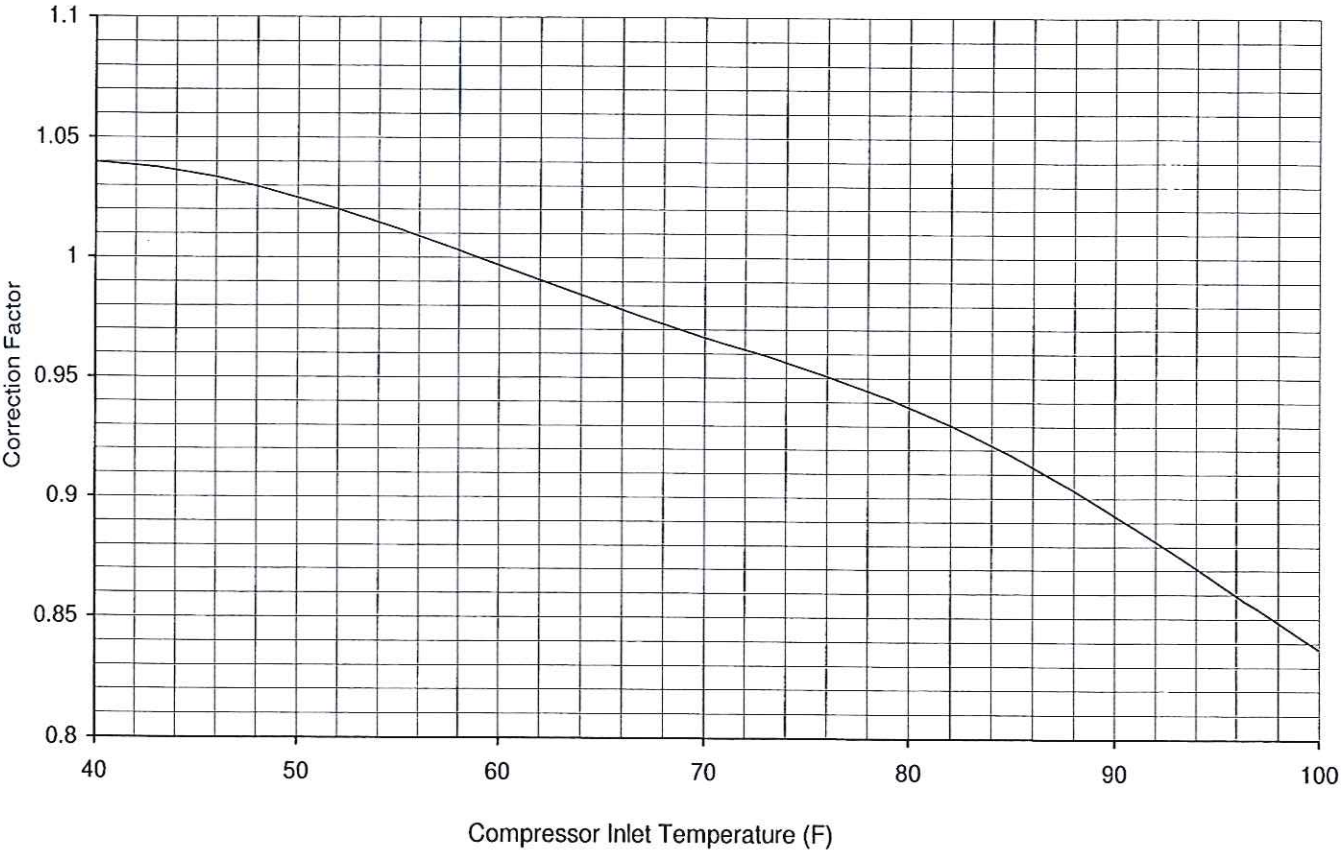
BDAX 7.290RT
11.00KV, 3Ph, 50.Hz.

60 HZ DESIGN RUNNING
AT 50 HZ

Efficiencies shown are calculated
and subject to tolerance as
I.E.C 34.1

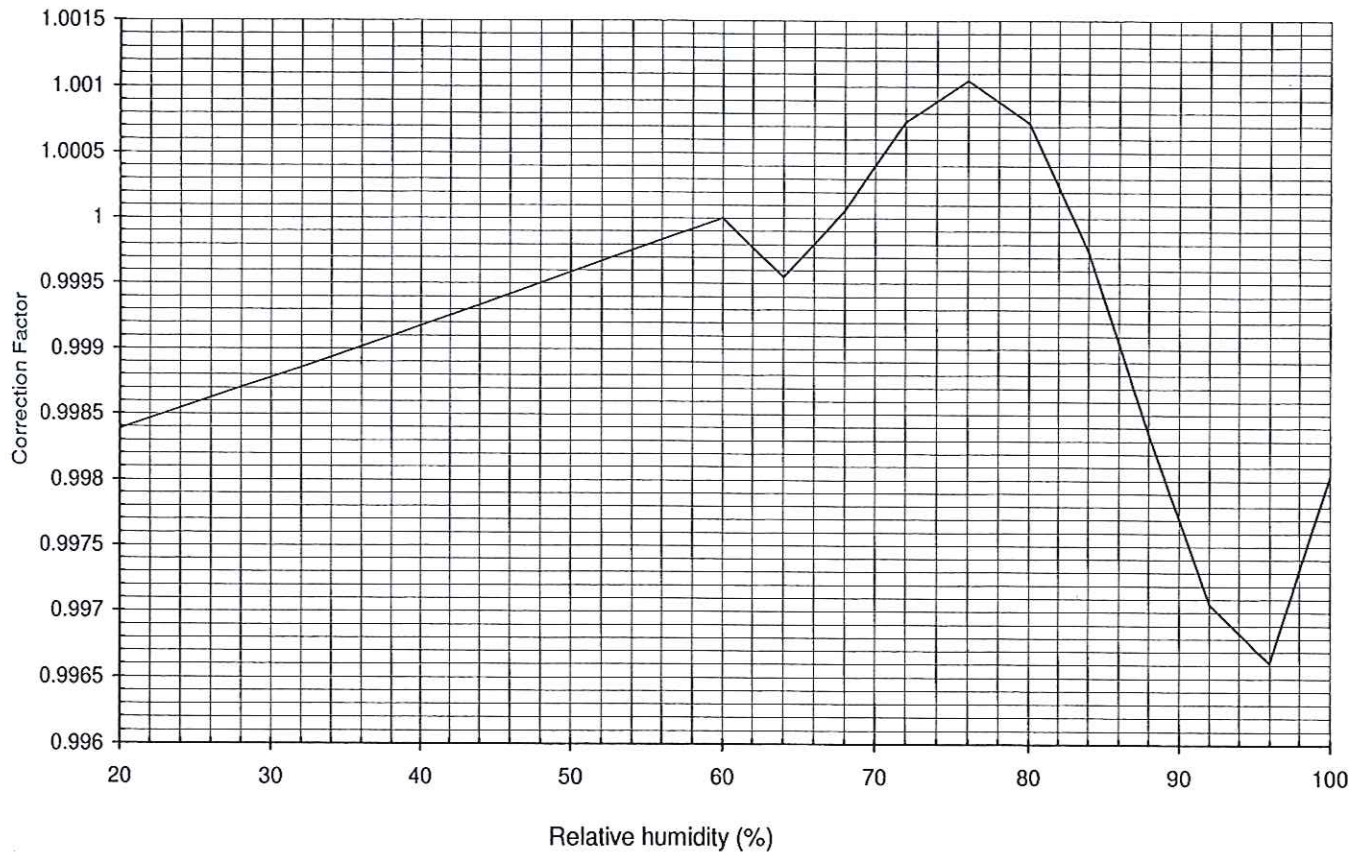
Minimum efficiencies are
0.1(100-calculated efficiency)%
lower.

CIT Correction for Power - Curve # 1
CENELCA - Liquid Fuel



Basis of guarantee: 59 F
Do not use for other site elevations - corrections valid for named site only.

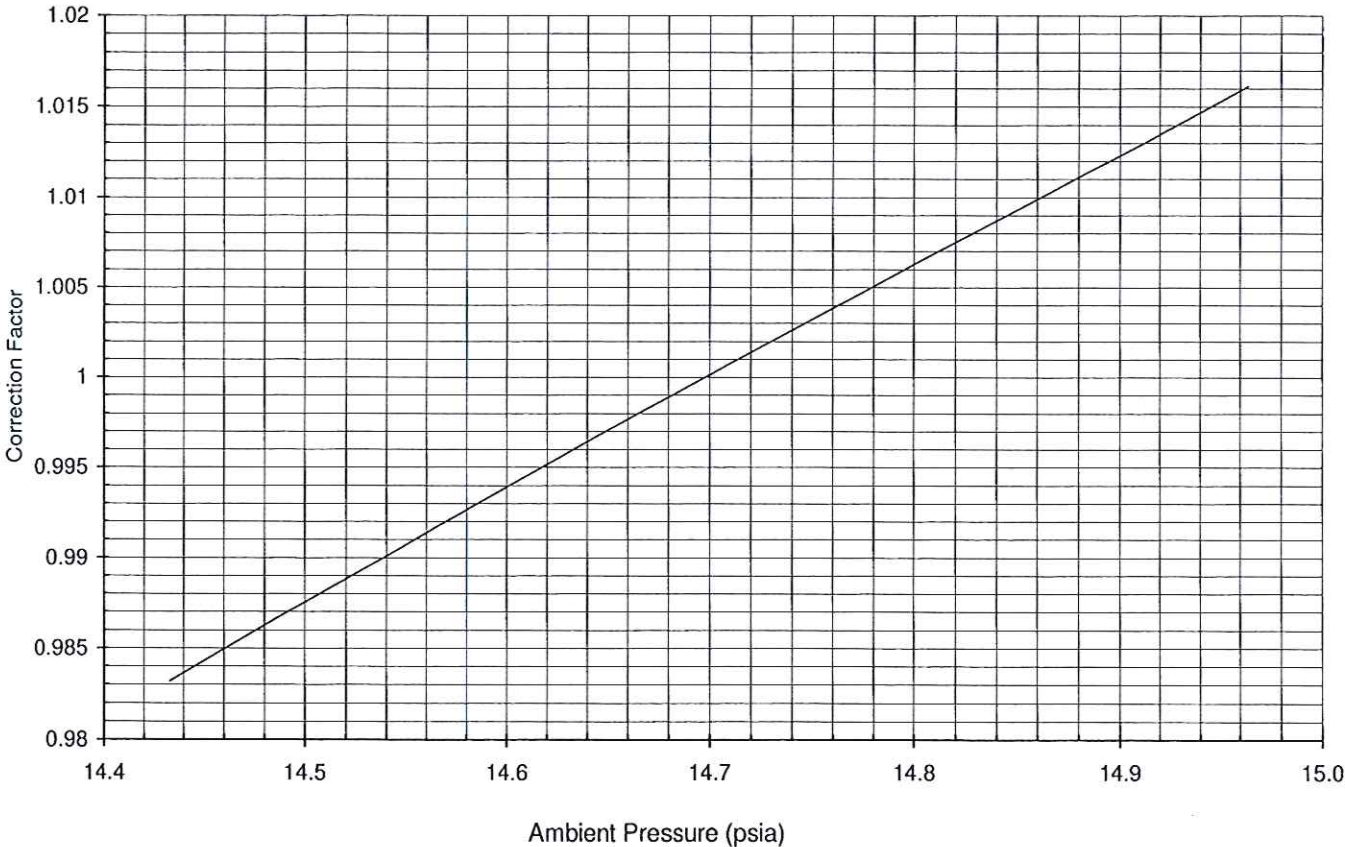
Relative Humidity Correction for Power - Curve # 2
CENELCA - Liquid Fuel



Basis of guarantee: 60 %

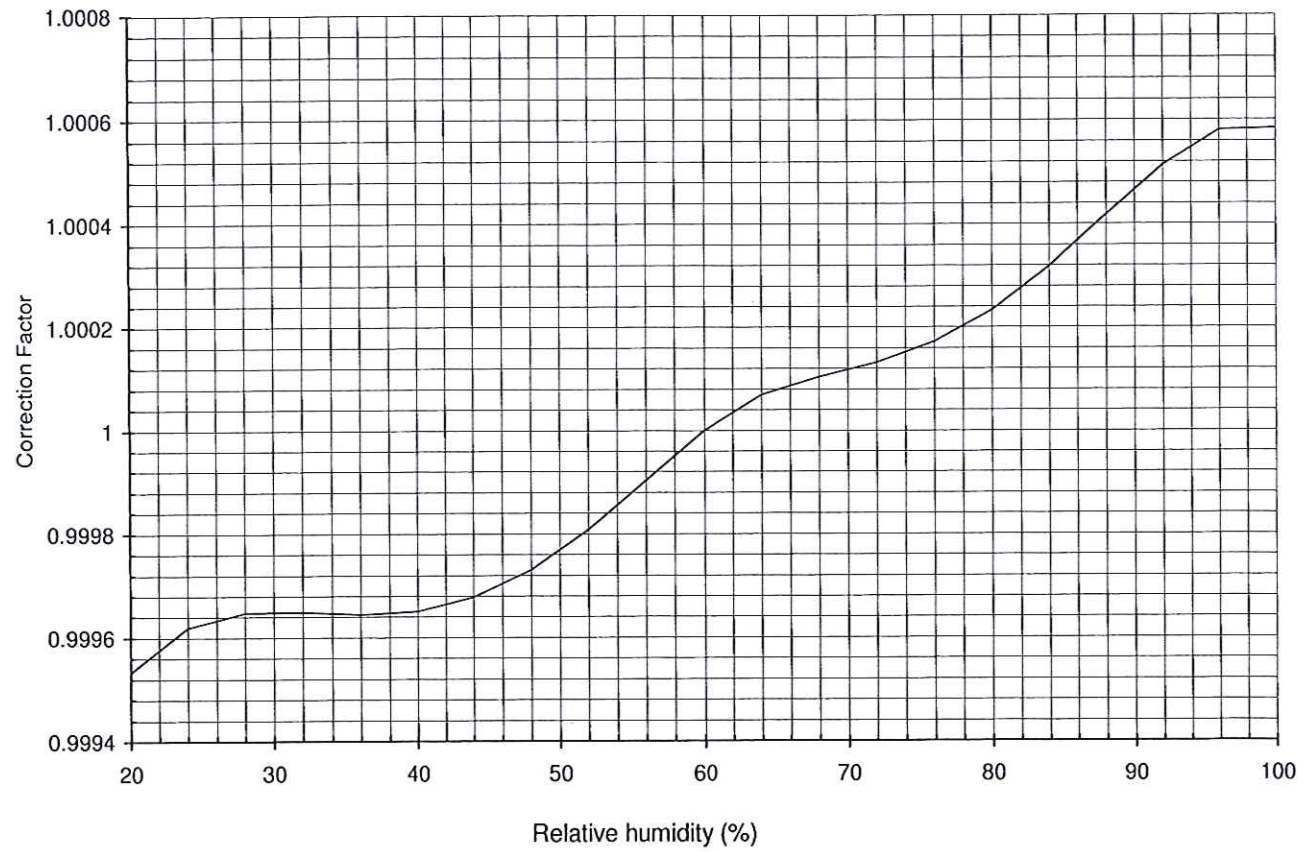
Do not use for other site elevations - corrections valid for named site only.

Ambient Pressure Correction for Power - Curve # 3
CENELCA - Liquid Fuel



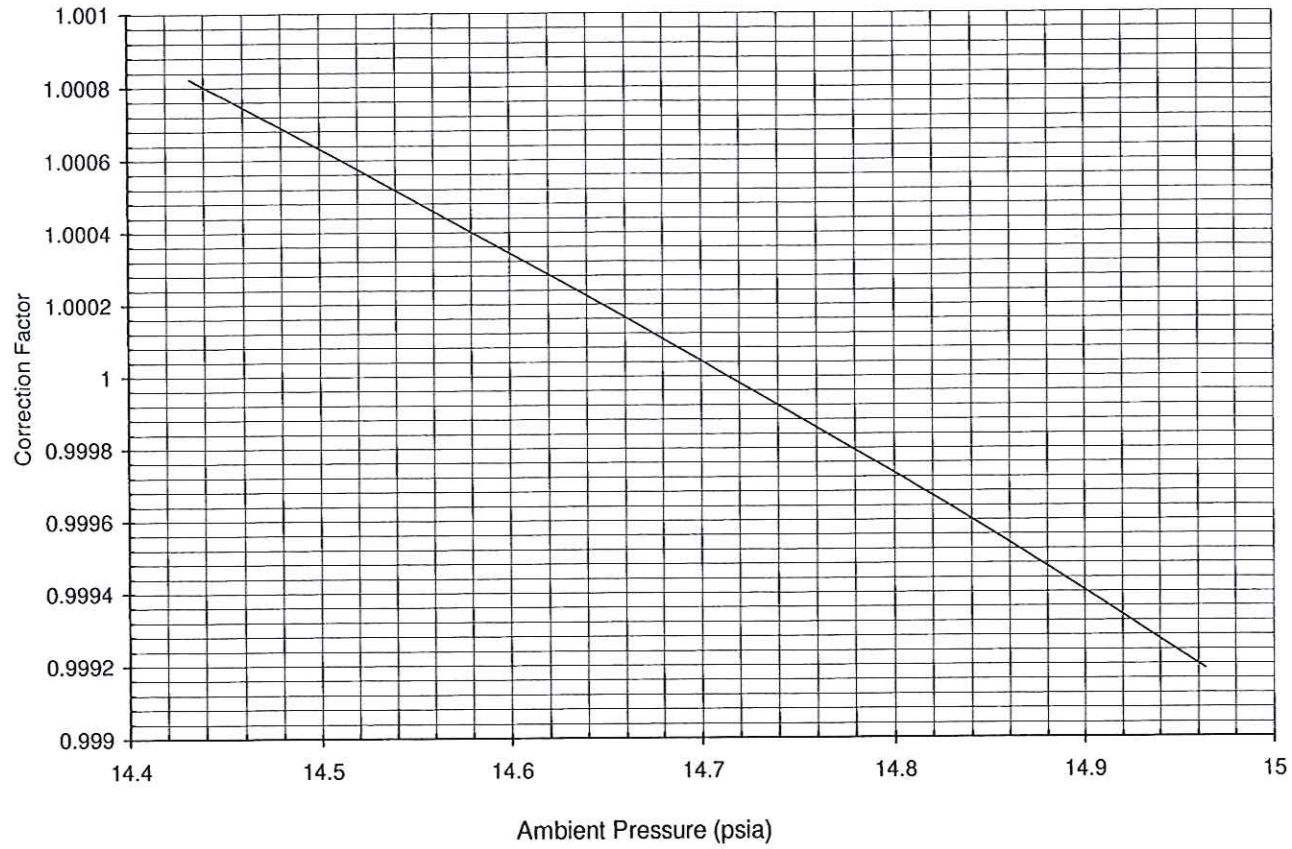
Basis of guarantee: 14.696 psia
Do not use for other site elevations - corrections valid for named site only.

Relative Humidity Correction for Heat Rate - Curve # 8
CENELCA - Liquid Fuel



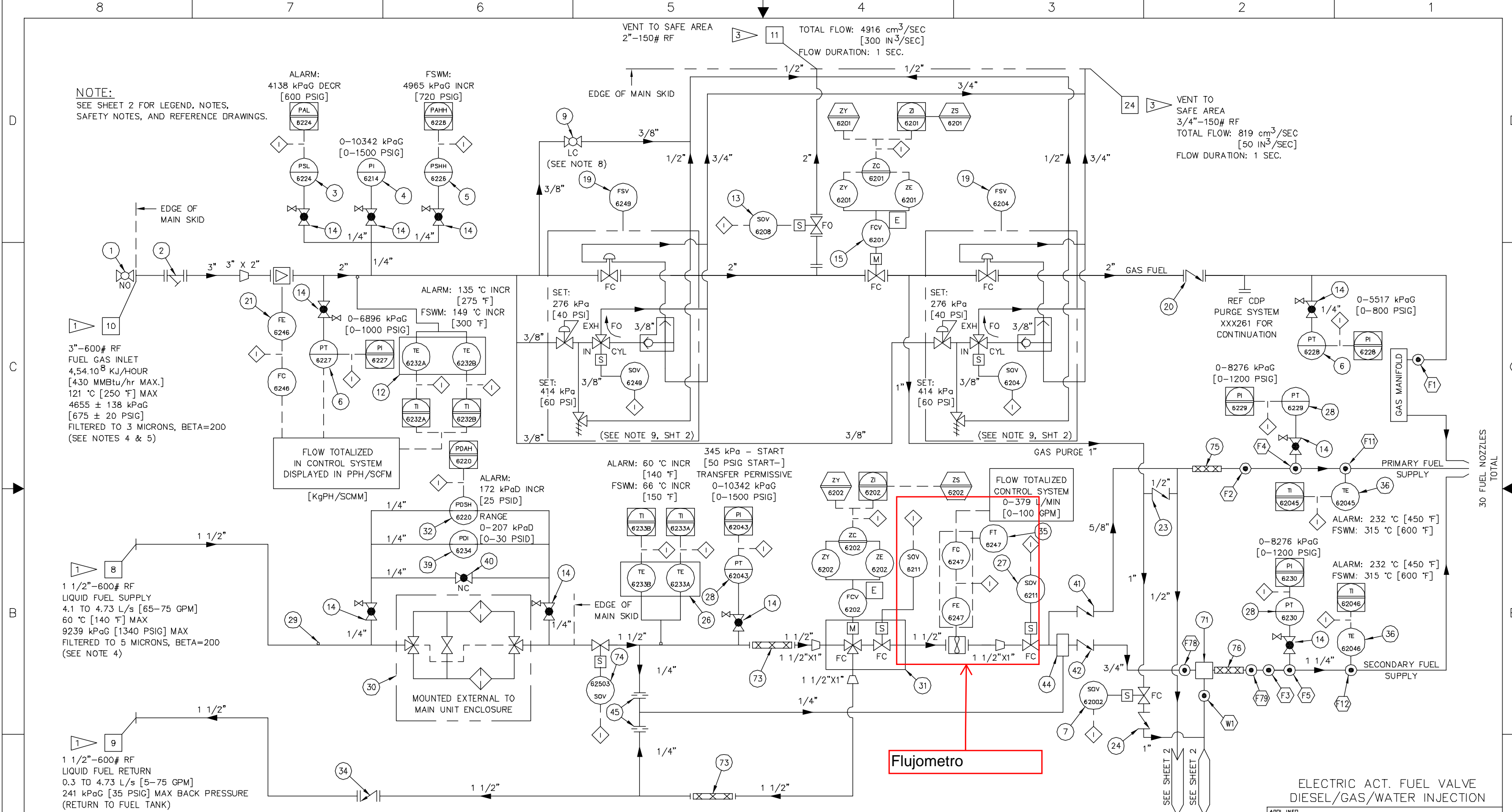
Basis of guarantee: 60 %
Do not use for other site elevations - corrections valid for named site only.

Ambient Pressure Correction for Heat Rate - Curve # 9
CENELCA - Liquid Fuel



Basis of guarantee: 14.696 psia
Do not use for other site elevations - corrections valid for named site only.

ANEXO F – P&ID SISTEMA DE COMBUSTIBLE



RESERVED							<p>© COPYRIGHT, 2003, GE PACKAGED POWER, L.P., ALL RIGHTS RESERVED. THIS DRAWING IS THE PROPRIETARY AND/OR CONFIDENTIAL PROPERTY OF GE PACKAGED POWER, L.P., AND IS LOANED IN STRICT CONFIDENCE WITH THE UNDERSTANDING THAT IT WILL NOT BE REPRODUCED NOR USED FOR ANY PURPOSE EXCEPT THAT FOR WHICH IT IS LOANED. IT SHALL BE IMMEDIATELY RETURNED ON DEMAND, AND IS SUBJECT TO ALL OTHER TERMS AND CONDITIONS OF ANY WRITTEN AGREEMENT OR PURCHASE ORDER WHICH INCORPORATES OR RELATES TO THIS DRAWING.</p>							<p>THIRD ANGLE PROJECTION</p> <p>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES DO NOT SCALE DRAWING</p> <p>TOLERANCES DECIMALS .XX ± .03 .XXX ± .010 FRACTIONAL ± 1/16" ANGULAR ± 1°</p>			<p>GE PACKAGED POWER, L.P.</p>																
<p>TITLE FLOW & INSTRUMENT DIAGRAM FUEL SYSTEM</p>																																	
<p>REVISIONS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>REV</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DRAWN</th> <th>DATE</th> <th>CHECK</th> <th>DESIGN</th> <th>DES ACT</th> <th>QUALITY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>ORIGINAL ISSUE PER ECO 0004158</td> <td>JDD</td> <td>10/29/03</td> <td>KRH</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												REV	DESCRIPTION	DRAWN	DATE	CHECK	DESIGN	DES ACT	QUALITY	A	ORIGINAL ISSUE PER ECO 0004158	JDD	10/29/03	KRH				<p>UNIT TYPE LM6000 (50HZ)</p>		<p>DWG NO. 20077-01-571260</p>		<p>REV. A</p>	
REV	DESCRIPTION	DRAWN	DATE	CHECK	DESIGN	DES ACT	QUALITY																										
A	ORIGINAL ISSUE PER ECO 0004158	JDD	10/29/03	KRH																													
<p>SCALE NONE</p>												<p>SHEET 1 OF 5</p>																					

ITEM NO.	TAG NO.	DEVICE	MFR/PART NO.	QTY	DESCRIPTION
26	TE-6233A TE-6233B	TURBINE LIQUID FUEL TEMPERATURE SENSOR	ROSEMOUNT 78R25N00A025T34E6 {J01068}	1	PLATINUM RTD, DUAL ELEMENT, 2 1/2" IMMERSION LENGTH, 100 OHM AT 0 °C, DIRECTLY CONNECTED TO EXPLOSION PROOF TERMINAL BOX W/CHAIN ATTACHED FLAT COVER, CSA APPROVED, CE MARKED, CENLEC APPROVED, INCL. THERMOWELL, 3/4" MNPT, 316 SS
27	SOV-6211	TURBINE LIQUID FUEL SHUT-OFF SOLENOID VALVE	GEPPLP 31840-1598C {382A5471P0002}	1	SOLENOID VALVE, 1" SAE, NORMALLY CLOSED, 1" DIA. ORIFICE, 316SS BODY 24 VDC, EXPLOSION PROOF, CE MARK & ATEX APPROVED, OPERATING PRESSURE: 0-8274 kPaG [0-1200 PSIG] BACK PRESSURE, (-7)-66°C [20-150 °F] OPERATING TEMP
28	PT-6229 PT-6230 PT-62043	TURBINE LIQUID FUEL MANIFOLD/DEMIN WATER TRANSMITTER	ROSEMOUNT 3051TG4A2A21AB4K8 {382A5376P0001}	3	PRESSURE TRANSMITTER, 0-4000 PSIG, 316 SS DIAPHRAGM, VITON O-RINGS, DRAIN/VENT VALVE, 1/4" FNPT PROCESS AND 1/2" NPT ELECTRICAL CONNECTIONS, 4-20 mA DC OUTPUT, CE MARK & ATEX APPROVED, SET PT-6229 AT 4 mA=0 kPaG [0 PSIG], 20 mA=8274 kPaG [1200 PSIG] SET PT-6230 AT 4 mA=0 kPaG [0 PSIG], 20 mA=8274 kPaG [1200 PSIG] SET PT-62043 AT 4 mA=0 kPaG [0 PSIG], 20 mA=10342 kPaG [1500 PSIG]
29	N/A	THERMOWELL	ASHCROFT 75W0162SM260-S	2	THERMOWELL, 3/4" NPT, 316 SS, 1 5/8" U-DIM, 1/4" BORE
30	N/A	TURBINE LIQUID FUEL DUPLEX FILTER ASSY	PALL HZ0937D32KSTWBTYQ17 {J04968}	1	PRESSURE BALANCED DUPLEX FILTER, 1 1/2" SAE 4 BOLT FLANGE, 9.7 MICRON BETA=200 ELEMENTS, COLLAPSE RATED AT 1034 kPaD [150 PSID], BODY MWP 20684 kPaG [3000 PSIG], INTERGAL TRANSFER VALVE, NO BYPASS, VISUAL INDICATOR, REPLACEMENT ELEMENT: HC9604FKS13Z
31	FCV-6202 SOV-6212	FUEL VALVE, LIQUID	WOODWARD 9907-994 {382A5323P0001}	1	FUEL CONTROL VALVE, W/INTEGRAL SHUT-OFF VALVE, 1 5/8"-12 SAE STRAIGHT THREAD CONNECTIONS, LIQUID FUEL SERVICE ELECTRICALLY ACTUATED LQ25 (24 VDC MOTOR) WITH INTEGRAL BYPASSING REGULATOR FUEL METERING ASSEMBLY, CE MARK & ATEX APPROVED
32	PDSH-6220	TURBINE LIQUID FUEL FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	NEO-DYN 162P42C6BHNR {J05146}	1	DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH, SS PORT, POLYIMIDE DIAPHRAGM, MOP 34474 kPaG [5000 PSIG], FIELD ADJUSTABLE, 1/4 NPT PROCESS AND 1/2" NPT ELECTRICAL CONNECTIONS, SPDT, UL/CSA APPROVED, CE MARKED CENELEC APPROVED, EXPLOSION PROOF
33		INTENTIONALLY LEFT BLANK			
34	N/A	LIQUID FUEL RETURN CHECK VALVE	CHECK ALL 1-1/2" FIV-60-SS-V-1/2 {J00044}	1	CHECK VALVE, 1 1/2"-600# FLANGE INSERT, 316 SS, VITON SEAT, 1/2 PSID CRACKING PRESSURE
35	FE-6247 FC-6247	LIQUID FUEL FLOW TRANSMITTER	FLOW TECHNOLOGY FT-20C3XB-LEASS005 {377A6847P0001}	1	FLOW METER, TURBINE TYPE, 1-1/2" 600# RF, SS CONSTRUCTION, 0-379 L/min [0-100 GPM], INCREASED SAFETY AND FLAME PROOF, CE MARKED, ATEX APPROVED

ITEM NO.	TAG NO.	DEVICE	MFR/PART NO.	QTY	DESCRIPTION
36	TE-62045 TE-62046	PRIMARY & SECONDARY LIQUID FUEL MANIFOLD TEMPERATURE SENSORS	BY GEPPLP	(2) REF	THERMOCOUPLE, TYPE "K" SINGLE ELEMENT, CHROMEL-ALUMEL
37	SOV-6209 SOV-6210	FUEL MAINFOLD DRAIN SOLENOID VALVE	ATKOMATIC 31830-1597E {377A5505P0002}	2	SOLENOID VALVE, 3/4" FSAE, NORMALLY CLOSED, 3/4" DIAMETER ORIFICE, 316 SS BODY, 24 VDC, CLASS "H" COIL, CE MARKED, ATEX & PED APPROVED, EXPLOSION PROOF, DIESEL #2 SERVICE 0-8274 kPaG OPERATING PRESSURE [0-1200 PSIG] OPERATING PRESSURE 0-8276 kPaG BACK PRESSURE [0-1200 PSIG] BACK PRESSURE -7 - 65 °C OPERATING TEMPERATURE [20-150 °F] OPERATING TEMPERATURE
38		INTENTIONALLY LEFT BLANK			
39	PDI-6234	TURBINE FUEL FILTER DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR	ORANGE RESEARCH 1502DG-4-A-4.5F 0-206 kPaD [0-30 PSID] {J00004}	1	DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE, 4 1/2" DIAL, 0-206 kPaD [0-30 PSID] DUAL SCALE RANGE, PANEL MOUNTED, ALUMINUM CONSTRUCTION, VITON SEALS, 1/4" NPT BACK CONNECTIONS
40	N/A	BALANCE LINE VALVE	DRAGON 10P053	1	GLOBE VALVE, 1/4" FNPT, 316 SS, GRAFOIL PACKING
41	N/A	CHECK VALVE	SUPPLIED BY GEPPLP L21674P13	(1) REF	CHECK VALVE, 5/8", SS CONSTRUCTION, VITON O-RINGS
42	N/A	CHECK VALVE	SUPPLIED BY GEPPLP L21674P14	(1) REF	CHECK VALVE, 3/4", SS CONSTRUCTION, VITON O-RINGS
43		INTENTIONALLY LEFT BLANK			
44	N/A	PRESSURIZATION VALVE	SUPPLIED BY GEPPLP 7017M64G03	(1) REF	FUEL PRESSURIZATION VALVE
45	N/A	ORIFICE	O'KEEFE CDNTROLS E39SS	2	ORIFICE, 0.039" DIA, SS CONSTRUCTION, 1/4" MNPT BOTH ENDS
46	SOV-62004	WATER INJECTION PRESSURE BLEED OFF SOLENOID VALVE	ATKOMATIC 31830-1597E {382A5505P0002}	1	SOLENOID VALVE, 3/4" FSAE, NORMALLY CLOSED, 3/4" DIA. ORIFICE, 316 SS BODY, 24VDC, EXPLOSION PROOF, OPERATING PRESSURE 0-8274 kPaG [0-1200 PSIG] BACK PRESSURE OPERATING TEMP: 4-66°C [40-150°F] CE MARK, PED & ATEX APPROVED

NOTE:
1. NUMBERS IN { } BRACES ARE GEPPLP ASSIGNED PART NUMBERS.

Valvula de control de flujo

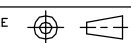
Flujometro

ELECTRIC ACT. FUEL VALVE
DIESEL/GAS/WATER INJECTION

RESERVED


© COPYRIGHT, 2003,
GE PACKAGED POWER, L.P.,
ALL RIGHTS RESERVED.
THIS DRAWING IS THE PROPRIETARY
AND/OR CONFIDENTIAL PROPERTY
OF GE PACKAGED POWER, L.P., AND
IS LOANED IN STRICT CONFIDENCE
WITH THE UNDERSTANDING THAT IT
WILL NOT BE REPRODUCED NOR
USED FOR ANY PURPOSE EXCEPT
THAT FOR WHICH IT IS LOANED. IT
SHALL BE IMMEDIATELY RETURNED
ON DEMAND, AND IS SUBJECT TO
ALL OTHER TERMS AND CONDITIONS
OF ANY WRITTEN AGREEMENT OR
PURCHASE ORDER WHICH
INCORPORATES OR RELATES TO
THIS DRAWING.

THIRD ANGLE
PROJECTION



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
DIMENSIONS ARE IN INCHES
DO NOT SCALE DRAWING

TOLERANCES
DECIMALS FRACTIONAL ANGULAR
.XX ± .03 ±1/16" ±1°
.XXX ± .010

 GE PACKAGED POWER, L.P.	
TITLE FLOW & INSTRUMENT DIAGRAM FUEL SYSTEM	
DWG NO. 20077-01-571260	REV. A
SCALE NONE	
SHEET 4 OF 5	

REV	DESCRIPTION	DRAWN	DATE	CHECK	DESIGN	DES ACT	QUALITY
A	ORIGINAL ISSUE PER ECO 0004158	JDD	10/29/03		KRH		

NEXT ASSY.
LM6000 (50HZ)

ANEXO G – CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Medidor Generador 1



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO
PLANTA
UBICACIÓN
TAG
MODELO
SERIE
MARCA
EQUIPOS DE PRUEBA
SERIE
CERTIFICADO

MEDIDOR GENERADOR 1
CENTRAL ANTILHUE
VALDIVIA
MEDIDOR GENERADOR 1
PM296
1079165
SATEC
ISA DRTS6
2009/16870
20-12-001_DRTS-6

1 de 3

1.- VERIFICACION MEDICION DE CORRIENTES (Corrientes simetricas)

Razon Corriente	Corriente Inyectada (Asecundaria)	Ang la (°)	I esperada (Aprim)	Lectura			ERROR (%)			
				L1	L2	L3	L1	L2	L3	
4000	1	0,1	0	400,0	399,5	399,9	398,9	0,13	0,03	0,28
4000	1	0,1	45	400,0	400,02	398,6	400,4	0,00	0,35	0,10
4000	1	0,1	90	400,0	400,01	399,9	399,5	0,00	0,03	0,13
4000	1	0,1	135	400,0	399,5	399,7	399	0,13	0,08	0,25
4000	1	0,1	180	400,0	398,8	400	400,08	0,30	0,00	0,02
4000	1	0,1	225	400,0	400,5	398,9	399,9	0,13	0,28	0,03
4000	1	0,1	270	400,0	400	399,4	399,9	0,00	0,15	0,03
4000	1	0,1	315	400,0	399,7	400,3	400,7	0,08	0,08	0,17
4000	1	0,2	0	800,0	803,7	801	802,7	0,46	0,13	0,34
4000	1	0,2	45	800,0	804,8	799,4	804,4	0,60	0,08	0,55
4000	1	0,2	90	800,0	804,4	800,3	801,1	0,55	0,04	0,14
4000	1	0,2	135	800,0	803,4	800,2	801,2	0,42	0,03	0,15
4000	1	0,2	180	800,0	803	802	800,2	0,38	0,25	0,03
4000	1	0,2	225	800,0	801,3	800,3	801	0,16	0,04	0,13
4000	1	0,2	270	800,0	803	801,1	801,1	0,38	0,14	0,14
4000	1	0,2	315	800,0	802,2	802,7	802,8	0,28	0,34	0,35
4000	1	0,6	0	2400,0	2419	2400	2402	0,79	0,00	0,08
4000	1	0,6	45	2400,0	2418	2403	2402	0,75	0,13	0,08
4000	1	0,6	90	2400,0	2417	2401	2401	0,71	0,04	0,04
4000	1	0,6	135	2400,0	2418	2398	2402	0,75	0,08	0,08
4000	1	0,6	180	2400,0	2418	2401	2401	0,75	0,04	0,04
4000	1	0,6	225	2400,0	2413	2399	2404	0,54	0,04	0,17
4000	1	0,6	270	2400,0	2412	2400	2400	0,50	0,00	0,00
4000	1	0,6	315	2400,0	2413	2400	2401	0,54	0,00	0,04
4000	1	1	0	4000,0	4029	4000	4003	0,73	0,00	0,08
4000	1	1	45	4000,0	4025	4001	4000	0,63	0,03	0,00
4000	1	1	90	4000,0	4025	3999	3998	0,63	0,03	0,05
4000	1	1	135	4000,0	4020	3995	3999	0,50	0,13	0,03
4000	1	1	180	4000,0	4020	3999	4002	0,50	0,03	0,05
4000	1	1	225	4000,0	4019	4000	3999	0,48	0,00	0,03
4000	1	1	270	4000,0	4018	3997	3997	0,45	0,08	0,08
4000	1	1	315	4000,0	4020	3999	4001	0,50	0,03	0,03

2.- VERIFICACION MEDICION DE VOLTAJES (simetricos)

VOLTAJES				Lectura			ERROR (%)		
RAZON DE VOLTAJE	Voltaje inyectado (Vfn sec)	VAB esperada (Vprim)	VAB	VBC	VCA	VAB	VBC	VCA	
Vprim	Vsec								
11500	115	66,3953	11500	11490	11240	11220	0,09	2,26	2,43

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO	MEDIDOR GENERADOR 1
PLANTA	CENTRAL ANTIHUE
UBICACIÓN	VALDIVIA
TAG	MEDIDOR GENERADOR 1
MODELO	PM296
SERIE	1079165
MARCA	SATEC
EQUIPOS DE PRUEBA	ISA DRTS6
SERIE	2009/16870
CERTIFICADO	20-12-001_DRTS-6

3.- VERIFICACION MEDICION DE FACTOR DE POTENCIA
FACTOR DE POTENCIA

Voltaje inyectado		Corriente Inyectada		FP Esperado	Fpmedido	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo	(Asecundaria)	Angulo			
66,40	0	0,1	0	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,1	45	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,1	90	0,000	0,0000	0,00
66,40	0	0,1	135	0,707	0,7060	0,16
66,40	0	0,1	180	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,1	225	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,1	270	0,000	0,0000	0,00
66,40	0	0,1	315	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,2	0	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,2	45	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,2	90	0,000	0,0000	0,00
66,40	0	0,2	135	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,2	180	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,2	225	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,2	270	0,000	0,0000	0,00
66,40	0	0,2	315	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,6	0	1,000	1,000	0,00
66,40	0	0,6	45	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	0,6	90	0,000	0,000	0,00
66,40	0	0,6	135	0,707	0,707	0,02
66,40	0	0,6	180	1,000	1,000	0,00
66,40	0	0,6	225	-0,707	-0,707	0,03
66,40	0	0,6	270	0,000	0,000	0,00
66,40	0	0,6	315	0,707	0,707	0,02
66,40	0	1,0	0	1,000	1,000	0,00
66,40	0	1,0	45	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	1,0	90	0,000	0,000	0,00
66,40	0	1,0	135	0,707	0,707	0,02
66,40	0	1,0	180	1,000	1,000	0,00
66,40	0	1,0	225	-0,707	-0,707	0,03
66,40	0	1,0	270	0,000	0,000	0,00
66,40	0	1,0	315	0,707	0,707	0,02

4.- VERIFICACION MEDICION DE POTENCIA ACTIVA
POTENCIA ACTIVA

Voltaje inyectado		Corriente Inyectada		P esperada (kW)	P leida (kW)	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo (°)	(Asecundaria)	Angulo (°)			
66,40	0	0,1	0	7967	7815	1,91
66,40	0	0,1	45	5634	5532	1,81
66,40	0	0,1	90	0	0,008	0,00
66,40	0	0,1	135	-5634	-5526	1,91
66,40	0	0,1	180	-7967	-7764	2,55
66,40	0	0,1	225	-5634	-5544	1,59
66,40	0	0,1	270	0	-0,005	0,00
66,40	0	0,1	315	5634	5546	1,56
66,40	0	0,2	0	15935	15701	1,47
66,40	0	0,2	45	11268	11111	1,39
66,40	0	0,2	90	0	0,004	0,00
66,40	0	0,2	135	-11268	-11123	1,28
66,40	0	0,2	180	-15935	-15711	1,40
66,40	0	0,2	225	-11268	-11101	1,48
66,40	0	0,2	270	0	0,005	0,00
66,40	0	0,2	315	11268	11106	1,43

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA

Medidor Generador 1



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO	MEDIDOR GENERADOR 1
PLANTA	CENTRAL ANTIHUE
UBICACIÓN	VALDIVIA
TAG	MEDIDOR GENERADOR 1
MODELO	PM296
SERIE	1079165
MARCA	SATEC
EQUIPOS DE PRUEBA	ISA DRTS6
SERIE	2009/16870
CERTIFICADO	20-12-001_DRTS-6

3 de 3

66,40	0	0,6	0	47805	47170	1,33
66,40	0	0,6	45	33803	33355	1,33
66,40	0	0,6	90	0	-0,005	0,00
66,40	0	0,6	135	-33803	-33324	1,42
66,40	0	0,6	180	-47805	-47170	1,33
66,40	0	0,6	225	-33803	-33337	1,38
66,40	0	0,6	270	0	-0,008	0,00
66,40	0	0,6	315	33803	33349	1,34

5.- VERIFICACION MEDICION DE POTENCIA REACTIVA

Voltaje inyectado		POTENCIA REACTIVA		Q esperada (kVar)	Q leida (kVar)	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo (°)	Corriente Inyectada (Asecundaria)	Angulo (°)			
66,40	0	0,1	0	0	0,002	0,00
66,40	0	0,1	45	-5634	-5530	1,84
66,40	0	0,1	90	-7967	-7816	0,59
66,40	0	0,1	135	-5634	-5544	1,59
66,40	0	0,1	180	0	-0,0011	0,00
66,40	0	0,1	225	5634	5534	1,77
66,40	0	0,1	270	7967	7834	1,67
66,40	0	0,1	315	5634	5542	1,63
66,40	0	0,2	0	0	0,003	0,00
66,40	0	0,2	45	-11268	-11093	1,55
66,40	0	0,2	90	-15935	-15725	1,32
66,40	0	0,2	135	-11268	-11150	1,04
66,40	0	0,2	180	0	0,004	0,00
66,40	0	0,2	225	11268	11111	1,39
66,40	0	0,2	270	15935	15700	1,47
66,40	0	0,2	315	11268	11108	1,42
66,40	0	0,6	0	0	0,03	0,00
66,40	0	0,6	45	-33803	-33310	1,46
66,40	0	0,6	90	-47805	-47172	1,32
66,40	0	0,6	135	-33803	-33358	1,32
66,40	0	0,6	180	0	0,016	0,00
66,40	0	0,6	225	33803	33343	1,36
66,40	0	0,6	270	47805	47175	1,32
66,40	0	0,6	315	33803	33369	1,28

6.- OBSERVACIONES

PRUEBAS REALIZADAS CON RESULTADOS CORRECTOS

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA

Medidor Generador 2



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO
PLANTA
UBICACIÓN
TAG
MODELO
SERIE
MARCA
EQUIPOS DE PRUEBA
SERIE
CERTIFICADO

MEDIDOR GENERADOR 2
CENTRAL ANTILHUE
VALDIVIA
MEDIDOR GENERADOR 2
PM296
1079164
SATEC
ISA DRTS6
2009/16870
20-12-001_DRTS-6

1 de 3

1.- VERIFICACION MEDICION DE CORRIENTES (Corrientes simetricas)

Razon Corriente	Corriente Inyectada (Asecundaria)	Ang la (°)	I esperada (Aprim)	Lectura			ERROR (%)			
				L1	L2	L3	L1	L2	L3	
4000	1	0,1	0	400,0	399,8	399,9	398,9	0,05	0,03	0,28
4000	1	0,1	45	400,0	399,2	398,8	398,9	0,20	0,30	0,28
4000	1	0,1	90	400,0	398,1	399,7	398,8	0,47	0,08	0,30
4000	1	0,1	135	400,0	397,5	399,5	398,8	0,63	0,13	0,30
4000	1	0,1	180	400,0	397,5	399,6	398,9	0,63	0,10	0,28
4000	1	0,1	225	400,0	396,5	399,2	399	0,88	0,20	0,25
4000	1	0,1	270	400,0	396,5	399,2	397,3	0,88	0,20	0,67
4000	1	0,1	315	400,0	395,4	399	398,8	1,15	0,25	0,30
4000	1	0,2	0	800,0	794	798,8	798,9	0,75	0,15	0,14
4000	1	0,2	45	800,0	792	799,6	797,8	1,00	0,05	0,28
4000	1	0,2	90	800,0	803,8	795,5	799,6	0,47	0,56	0,05
4000	1	0,2	135	800,0	804,4	798,6	797	0,55	0,17	0,38
4000	1	0,2	180	800,0	802,5	795,2	793,4	0,31	0,60	0,83
4000	1	0,2	225	800,0	803,5	795,7	798,4	0,44	0,54	0,20
4000	1	0,2	270	800,0	802,6	796,4	798,4	0,33	0,45	0,20
4000	1	0,2	315	800,0	802	796,1	795,6	0,25	0,49	0,55
4000	1	0,6	0	2400,0	2414	2387	2386	0,58	0,54	0,58
4000	1	0,6	45	2400,0	2416	2384	2386	0,67	0,67	0,58
4000	1	0,6	90	2400,0	2413	2385	2383	0,54	0,63	0,71
4000	1	0,6	135	2400,0	2417	2383	2387	0,71	0,71	0,54
4000	1	0,6	180	2400,0	2418	2384	2386	0,75	0,67	0,58
4000	1	0,6	225	2400,0	2420	2383	2378	0,83	0,71	0,92
4000	1	0,6	270	2400,0	2418	2382	2380	0,75	0,75	0,83
4000	1	0,6	315	2400,0	2418	2383	2387	0,75	0,71	0,54
4000	1	1	0	4000,0	4031	3972	3963	0,78	0,70	0,93
4000	1	1	45	4000,0	4035	3973	3965	0,88	0,68	0,88
4000	1	1	90	4000,0	4033	3968	3962	0,83	0,80	0,95
4000	1	1	135	4000,0	4030	3969	3963	0,75	0,78	0,93
4000	1	1	180	4000,0	4032	3968	3962	0,80	0,80	0,95
4000	1	1	225	4000,0	4032	3967	3963	0,80	0,83	0,93
4000	1	1	270	4000,0	4035	3973	3964	0,88	0,68	0,90
4000	1	1	315	4000,0	4030	3969	3965	0,75	0,78	0,88

2.- VERIFICACION MEDICION DE VOLTAJES (simetricos)

VOLTAJES				Lectura			ERROR (%)		
RAZON DE VOLTAJE		Voltaje inyectado (Vfn sec)	VAB esperada (Vprim)	VAB	VBC	VCA	VAB	VBC	VCA
Vprim	Vsec								
11500	115	66,3953	11500	11500	11480	11481	0,00	0,17	0,17

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO
PLANTA
UBICACIÓN
TAG
MODELO
SERIE
MARCA
EQUIPOS DE PRUEBA
SERIE
CERTIFICADO

MEDIDOR GENERADOR 2
CENTRAL ANTILHUE
VALDIVIA
MEDIDOR GENERADOR 2
PM296
1079164
SATEC
ISA DRTS6
2009/16870
20-12-001_DRTS-6

3.- VERIFICACION MEDICION DE FACTOR DE POTENCIA
FACTOR DE POTENCIA

EL MEDIDOR CALCULA UTILIZANDO EL VOLTAJE DE LINEA COMO REFERENCIA

Voltaje inyectado		Corriente Inyectada		FP Esperado	Fpmedido	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo	(Asecundaria)	Angulo			
66,40	0	0,1	0	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,1	45	-0,707	-0,7080	0,13
66,40	0	0,1	90	0,000	0,0010	0,10
66,40	0	0,1	135	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,1	180	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,1	225	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,1	270	0,000	0,0010	0,10
66,40	0	0,1	315	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,2	0	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,2	45	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,2	90	0,000	0,0010	0,00
66,40	0	0,2	135	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,2	180	1,000	1,0000	0,00
66,40	0	0,2	225	-0,707	-0,7070	0,02
66,40	0	0,2	270	0,000	0,0001	0,00
66,40	0	0,2	315	0,707	0,7070	0,02
66,40	0	0,6	0	1,000	1,000	0,00
66,40	0	0,6	45	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	0,6	90	0,000	0,001	0,00
66,40	0	0,6	135	0,707	0,707	0,02
66,40	0	0,6	180	1,000	1,000	0,00
66,40	0	0,6	225	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	0,6	270	0,000	0,001	0,00
66,40	0	0,6	315	0,707	0,707	0,02
66,40	0	1,0	0	1,000	1,000	0,00
66,40	0	1,0	45	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	1,0	90	0,000	0,001	0,00
66,40	0	1,0	135	0,707	0,707	0,02
66,40	0	1,0	180	1,000	1,000	0,00
66,40	0	1,0	225	-0,707	-0,707	0,02
66,40	0	1,0	270	0,000	0,001	0,00
66,40	0	1,0	315	0,707	0,707	0,02

4.- VERIFICACION MEDICION DE POTENCIA ACTIVA
POTENCIA ACTIVA

Voltaje inyectado		Corriente Inyectada		P esperada (kW)	P leida (kW)	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo (°)	(Asecundaria)	Angulo (°)			
66,40	0	0,1	0	7967	7907	0,76
66,40	0	0,1	45	5634	5598	0,64
66,40	0	0,1	90	0	0,001	0,00
66,40	0	0,1	135	-5634	-5565	1,22
66,40	0	0,1	180	-7967	-7856	1,40
66,40	0	0,1	225	-5634	-5583	0,90
66,40	0	0,1	270	0	0,007	0,00
66,40	0	0,1	315	5634	5573	1,08
66,40	0	0,2	0	15935	15800	0,85
66,40	0	0,2	45	11268	11150	1,04
66,40	0	0,2	90	0	-0,003	0,00
66,40	0	0,2	135	-11268	-11230	0,33
66,40	0	0,2	180	-15935	-15908	0,17
66,40	0	0,2	225	-11268	-11218	0,44
66,40	0	0,2	270	0	0,0001	0,00
66,40	0	0,2	315	11268	11202	0,58

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA



REGISTRO DE VERIFICACION
MEDIDOR DE ENERGIA

PROTOCOLO	MEDIDOR GENERADOR 2
PLANTA	CENTRAL ANTILHUE
UBICACIÓN	VALDIVIA
TAG	MEDIDOR GENERADOR 2
MODELO	PM296
SERIE	1079164
MARCA	SATEC
EQUIPOS DE PRUEBA	ISA DRTS6
SERIE	2009/16870
CERTIFICADO	20-12-001_DRTS-6

66,40	0	0,6	0	47805	47700	0,22
66,40	0	0,6	45	33803	33700	0,30
66,40	0	0,6	90	0	0,018	0,00
66,40	0	0,6	135	-33803	-33664	0,41
66,40	0	0,6	180	-47805	-47628	0,37
66,40	0	0,6	225	-33803	-33650	0,45
66,40	0	0,6	270	0	-0,03	0,00
66,40	0	0,6	315	33803	33710	0,28

5.- VERIFICACION MEDICION DE POTENCIA REACTIVA

Voltaje inyectado		POTENCIA REACTIVA		Q esperada (kVAr)	Q leida (kVAr)	ERROR (%)
(Vsecundario)	Angulo (°)	Corriente Inyectada (Asecundaria)	Angulo (°)			
66,40	0	0,1	0	0	0,001	0,00
66,40	0	0,1	45	-5634	-5590	0,78
66,40	0	0,1	90	-7967	-7899	0,59
66,40	0	0,1	135	-5634	-5561	1,29
66,40	0	0,1	180	0	-0,004	0,00
66,40	0	0,1	225	5634	5570	1,13
66,40	0	0,1	270	7967	7874	1,17
66,40	0	0,1	315	5634	5585	0,87
66,40	0	0,2	0	0	0,002	0,00
66,40	0	0,2	45	-11268	-11143	1,11
66,40	0	0,2	90	-15935	-15889	0,29
66,40	0	0,2	135	-11268	-11250	0,16
66,40	0	0,2	180	0	-0,006	0,00
66,40	0	0,2	225	11268	11225	0,38
66,40	0	0,2	270	15935	15892	0,27
66,40	0	0,2	315	11268	11242	0,23
66,40	0	0,6	0	0	0,003	0,00
66,40	0	0,6	45	-33803	-33650	0,45
66,40	0	0,6	90	-47805	-47616	0,39
66,40	0	0,6	135	-33803	-33765	0,11
66,40	0	0,6	180	0	-0,017	0,00
66,40	0	0,6	225	33803	33620	0,54
66,40	0	0,6	270	47805	47621	0,38
66,40	0	0,6	315	33803	33701	0,30

6.- OBSERVACIONES

PRUEBAS REALIZADAS CON RESULTADOS CORRECTOS

REALIZADO POR
FECHA
FIRMA

DGS
27-10-2021

REVISADO POR
FECHA
FIRMA

NSR
27-10-2021

APROBADO POR
FECHA
FIRMA



Flow Technology Custom Calibration Report

Prepared For

COLBUN S.A.

In Reference To

Model # FT-20C3XB-LEASS005

Serial # 141020M38007

Certificate # 34012693

Report Date

Nov-29-2018

Service Calibration

Thank you for selecting Flow Technology to calibrate your turbine flow meter. This report details:

1. The results of primary calibration.
2. A comparison of today's calibration versus historical data for this meter (if this meter has previously been calibrated at Flow Technology using the same calibration fluid).

Interpretation of Calibration Certificate

The Flow Technology calibration certificate contains detailed calibration information. Below is a description of some of the parameters presented:

- **Meter Linearity:** Linearity for liquid meters < 3 centistokes is $\pm 0.5\%$ of reading over the 10:1 range. Turbine meters calibrated in viscosities > 3 centistokes or any FTO meter are non linear and will require linearizing electronics.
- **Meter Freq (Hz):** Actual measured frequency of the meter under test measured in Pulses per Second.
- **Flow rate:** Primary calibration flow rate as determined using a NIST traceable piston prover with an uncertainty of < 0.05% of reading.
- **Meter K Factor:** Pulses per unit volume. This is the calculated ratio of frequency and flow rate used to characterize the performance of the meter.
- **Strouhal / Roshko numbers:** Dimensionless numbers used to correct the K-Factor and Freq/Viscosity for changes in physical dimensions due to changes in temperature.
- **Reynolds Number:** Used to characterize different flow regimes, such as laminar or turbulent flow using the meters nominal ID.
- **Freq/Viscosity:** The value is proportional to the Reynolds Number. The meters performance is affected by fluid viscosity which is why it is used to create universal viscosity curves.

For questions concerning the information provided or for future calibrations please contact Flow Technology at (480) 240-3400



Phone: (480) 240-3400

Fax: (480) 240-3401

E-mail: ftimarket@ftimeters.com

Website: www.ftimeters.com

Certificate # 34012693

Customer:	COLBUN S.A.	Cust Part No:	N/A	Ambient Temp:	75.0 °F
Job No:	57924.03	Meter ID (in):	1.250	Ambient Pres:	14.2 PSIA
Meter Serial No:	141020M38007	End Fitting:	FLANGE	Humidity:	24%
Meter Model No:	FT-20C3XB-LEASS005	Bearing Type:	BALL	Calib Fluid:	OIL BLEND
P.O. Number:	4700131375	Pickoff Type:	RF	Uncertainty:	+/- .05%
Linearity% +/-:	0.1776 (Over 10:1 Range)	Pickoff P/N:	N/A	Fluid Visc:	2.9131 cSt
Calib Inv No:	50034	Signal Output:	N/A	Density:	6.567200 Lb/Gal
Report No:	181023A	Procedure:	CP-08		
Calibrator Recal Date:	4/23/2019				

Notes:

* Mass flow rate based on density of 6.567200 Lb/Gal

Meter Freq (Hz)	Vol Flow Rate (GPM)	Mass Flow Rate (PPH)*	Meter K Factor (P/Gal)	Meter K Factor (P/Lb)*	Fluid Density (Lb/Gal)	Roshko Corrected F/V (°70F)	Strouhal Corrected KFactor (°70F)	Reynolds Number	Pressure Drop (PSIA)	Freq / Viscosity (Hz/cSt)	Meter Temp (°F)
2541.709	106.996194	42159.924	1425.308	217.034	6.570	862.724	1425.599	91872.05	-	862.607	77.6
1352.765	56.882246	22413.425	1426.911	217.278	6.569	461.200	1427.218	49057.97	-	461.134	78.1
806.232	33.933673	13370.953	1425.543	217.070	6.568	276.054	1425.866	29391.87	-	276.012	78.5
507.685	21.369841	8420.401	1425.424	217.052	6.567	174.114	1425.756	18539.65	-	174.087	78.7
308.829	12.989900	5118.436	1426.471	217.211	6.567	106.154	1426.817	11294.95	-	106.137	79.1
188.716	7.916037	3119.172	1430.380	217.807	6.566	64.998	1430.739	6896.92	-	64.987	79.4
110.264	4.612313	1817.399	1434.392	218.418	6.566	38.032	1434.760	4024.23	-	38.025	79.6
68.001	2.863780	1128.421	1424.702	216.942	6.566	23.472	1425.072	2500.56	-	23.468	79.7
38.458	1.634457	644.028	1411.785	214.975	6.566	13.270	1412.149	1426.61	-	13.268	79.7
20.532	0.888606	350.139	1386.342	211.101	6.566	7.070	1386.688	774.04	-	7.069	79.4

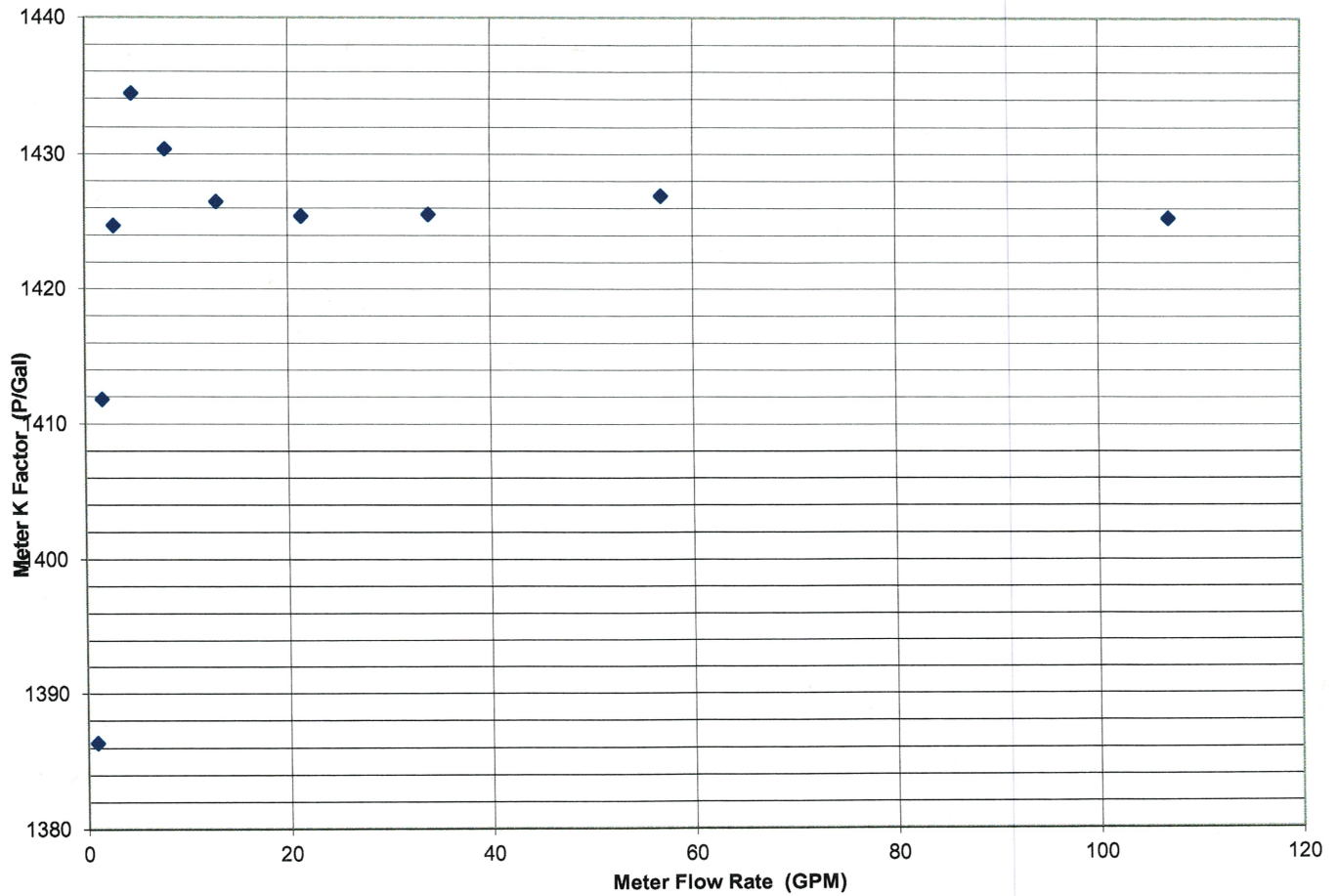
Calibration Technician: BW
Date: November 29, 2018

Certified By: MSH
Calibration Technician
On Behalf of Flow Technology, Inc.

Statement of Calibration and Conformance

We hereby certify that the above unit conforms to the applicable specifications as referenced in, or furnished with this purchase order and has been calibrated using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology and through the Certificate Number listed above. Evidence of traceability is archived within the manufacturing plant and is subject to examination upon request. FTI Flow Technology, Inc. is accredited by NVLAP (NVLAP Lab Code 200799-0) to ISO/IEC 17025:2005 (NIST Handbook 150) and are compliant to ANSI/NCSLZ540-1-1994; Part 1. Results apply only to the unit calibrated and shall not be reproduced, except in full, without the written approval of FTI Flow Technology, Inc.

Certificate # 34012693



CESMEC S.A. - Una Empresa Bureau Veritas
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud
Temperatura



Certificado de Calibración SMD- 64593 Fecha de Emisión: 2020-07-09 Orden de Trabajo: 500598

DATOS DEL CLIENTE Y DEL INSTRUMENTO

Cliente : PRIME ENERGIA QUICKSTART SPA
Dirección : Cerro El Plomo 5630, 1401 A, Piso 14, Las Condes.
Descripción del Item : Termohigrómetro
Marca : FLUKE
Modelo : 971
Serie y/o código Interno : 48130280
Sello de Calibración : B-64776

DATOS DE TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado	: Sistema Termométrico Digital	Termohigrómetro Vaisala
Número Identificación	: TR-35_TR-21	TR-24_TR-23
Marca	: ASL	Vaisala
Modelo	: F500	M170
Certificado de Calibración	: NLT-132	H00322
Próx. Calibración del Patrón	: 2021-06-26	2022-02-12
Emitido por	: LCPN - Temperatura, Chile	ENAER, Chile
Trazabilidad Inmediata	: LCPN - Temperatura, Chile	ENAER, Chile

DATOS DE CALIBRACIÓN

Lugar de la Calibración : Cesmec S.A. - Laboratorio de Temperatura
Condiciones Ambientales : (22,5 ± 5) °C (44 ± 5) %HR
Método / Procedimiento : Comparacion Directa con Patrón Trazable / PCE 131/700-310 Rev.04
Fecha de Calibración : 2020-07-06

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o Internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al Sistema Internacional (SI).

El Laboratorio de Calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración".

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Los resultados obtenidos sólo están relacionados a los ítems calibrados.

Este Certificado de Calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.

Paulo Bustos Astorga
Supervisor Temperatura - División de Metrología

CESMEC S.A. - Una Empresa Bureau Veritas
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Temperatura

Certificado de Calibración SMD- 64593

Descripción del Item : Termohigrómetro
 Rango de Calibración : -20 °C a 60 °C / 30 %HR a 70 %HR
 Graduación / Resolución : 0,1 °C / 0,1 %HR
 Sello de Calibración : B-64776

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

TEMPERATURA (°C)			
Calibrando	Patrón	Error	U (k = 2)
-19,9	-20,0	0,1	0,5
40,1	40,0	0,1	0,5
60,1	60,0	0,1	0,5
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

HUMEDAD RELATIVA (%HR)			
Calibrando	Patrón	Error	U (k = 2)
29,3	29,5	-0,2	5,0
49,4	49,1	0,3	5,0
69,2	68,5	0,7	5,0
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

Los puntos <30 % HR o > 80 % HR indicados en el patrón, se encuentran fuera de acreditación pero trazable.

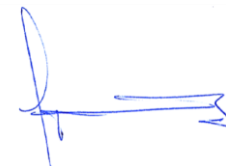
Los puntos <-20 °C o > 45 °C indicados en el patrón, se encuentran fuera de acreditación pero trazable.



La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura k = 2. El valor del mensurando se encuentra razonablemente dentro del intervalo indicado de valores, con una probabilidad de aproximadamente 95%

Observaciones:

ANTECEDENTES DEL CLIENTE				RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA				
N° / Fecha de Solicitud	:	0210_22.06.2020			Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa	
Fecha Calibración	:	23.06.2020			Error (%)	Límite Norma (%)	Error(%)	Límite Norma (%)
Medidor	:	ION 8650						
Cliente	:	Prime Energía Quickstart Spa.			N	Fase	Cte.%	Factor
Instalación	:				1	123	100	1
Subestación	:				2	123	100	0.5
				3	123	10	1	
				4	123	10	0.5	
				5	1	100	1	
				6	2	100	1	
				7	3	100	1	
				8	1	100	0.5	
				9	2	100	0.5	
				10	3	100	0.5	
ANTECEDENTES DEL MEDIDOR				RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA				
Marca	:	Schneider Electric			Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa	
Modelo	:	M8650A4C0H5E1B0A			Error (%)	Límite Norma (%)	Error(%)	Límite Norma (%)
N° de Serie	:	MW-2005A224-02						
Estado	:	Nuevo			N	Fase	Cte.%	Factor
Año Fabricación	:	2020			1	123	100	1
Clase Exactitud (%)	:	0.2			2	123	100	0.5
Constante Med.	:	1			3	123	10	1
				4	123	10	0.5	
				5	1	100	1	
				6	2	100	1	
				7	3	100	1	
				8	1	100	0.5	
				9	2	100	0.5	
				10	3	100	0.5	
PATRON DE CALIBRACIÓN				OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES				
Marca	:	Clou			<p>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.</p>			
Modelo	:	CI3115						
N° Serie	:	20171801						
Clase de Exactitud	:	0,05						
Trazabilidad	:	Laboratorio Tecnored						
CONDICIONES DE MEDIDA								
Lugar de Calibración	:	Laboratorio Tecnored						
Tipo de Medida	:	WESTRELLA/ACTIVO						
Tensión Aplicada	:	63,5	(V)					
Corriente Nominal	:	5	(A)					
N° de Elementos	:	3						
Método Calibración	:	Comparación Directa						
Frecuencia (Hz)	:	50	(HZ)					
Temperatura (C°)	:	23.2						
Humedad (%)	:	43.2						
Calibrador	:	E.López						

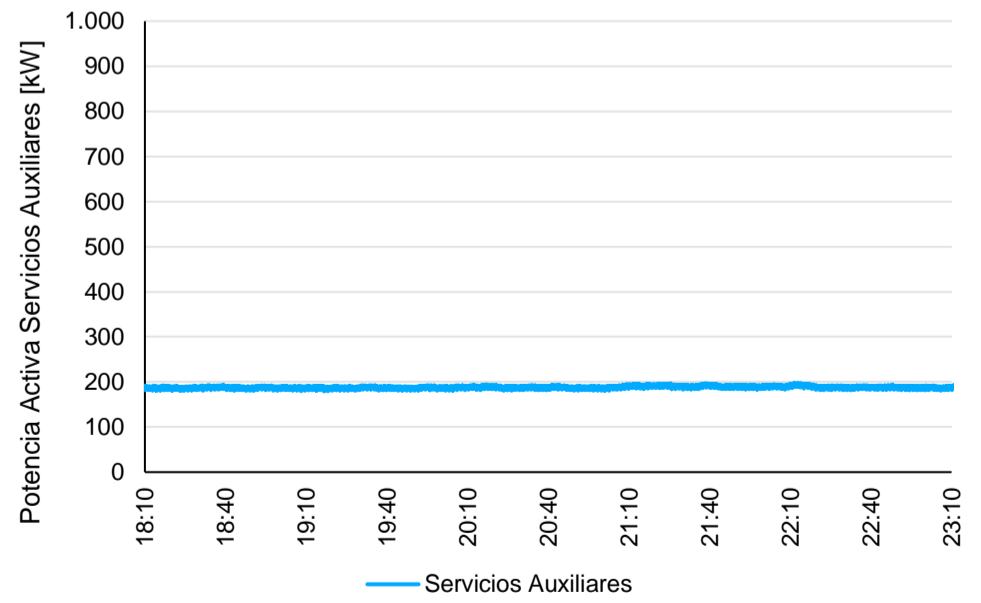
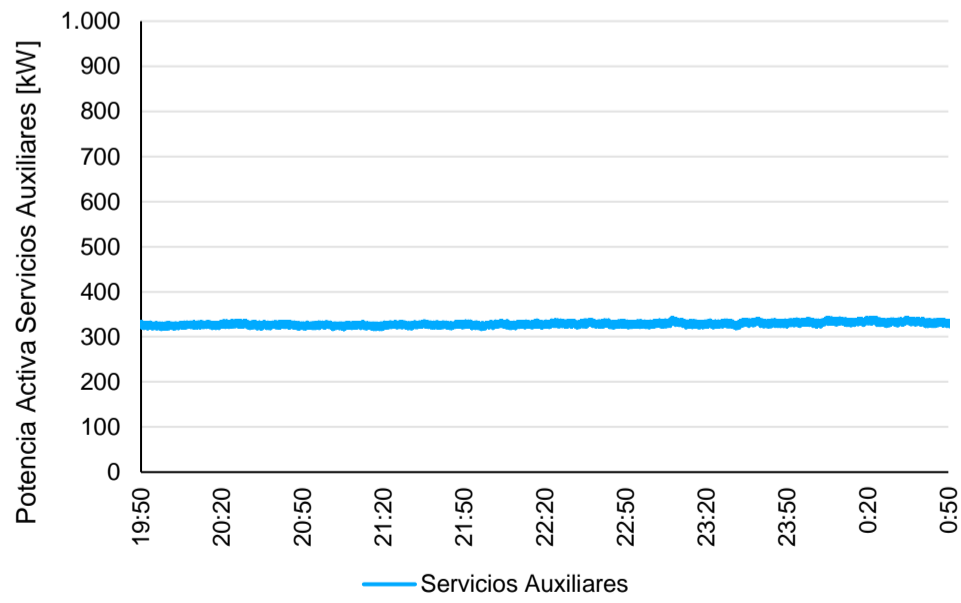
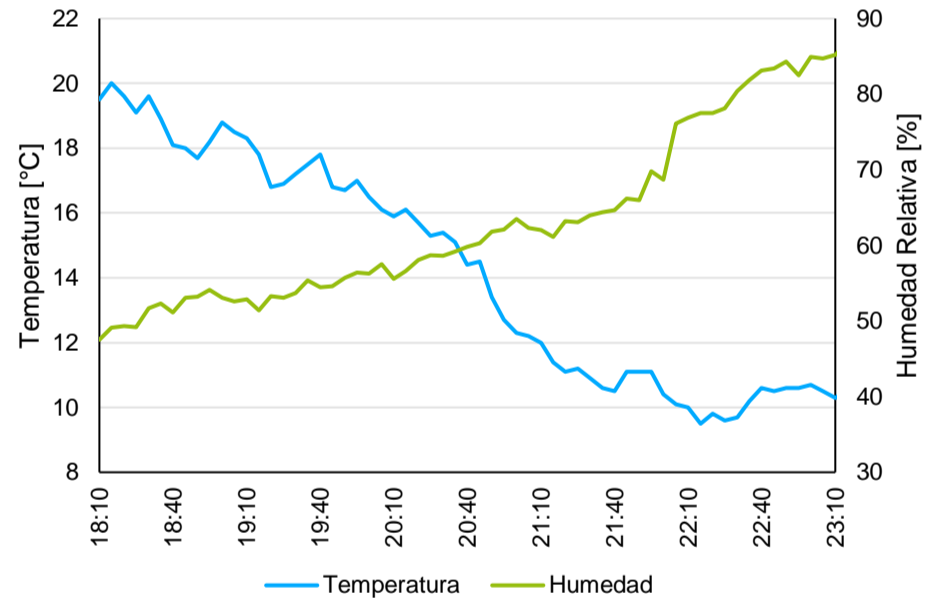
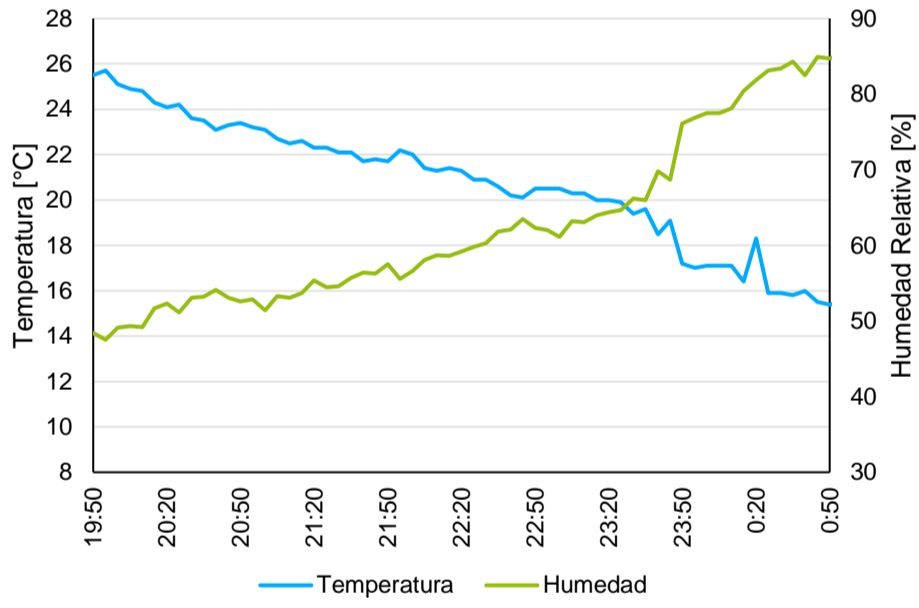
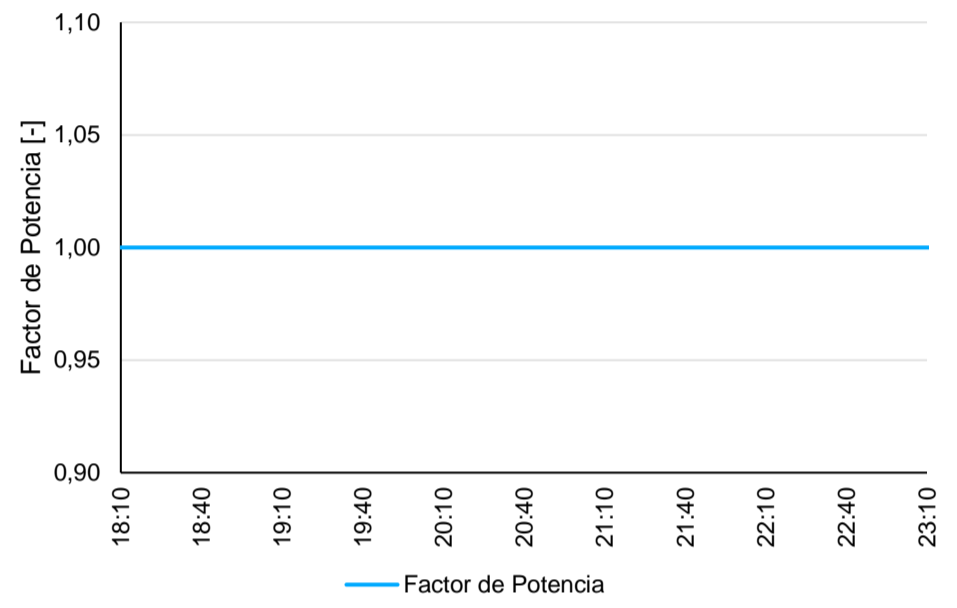
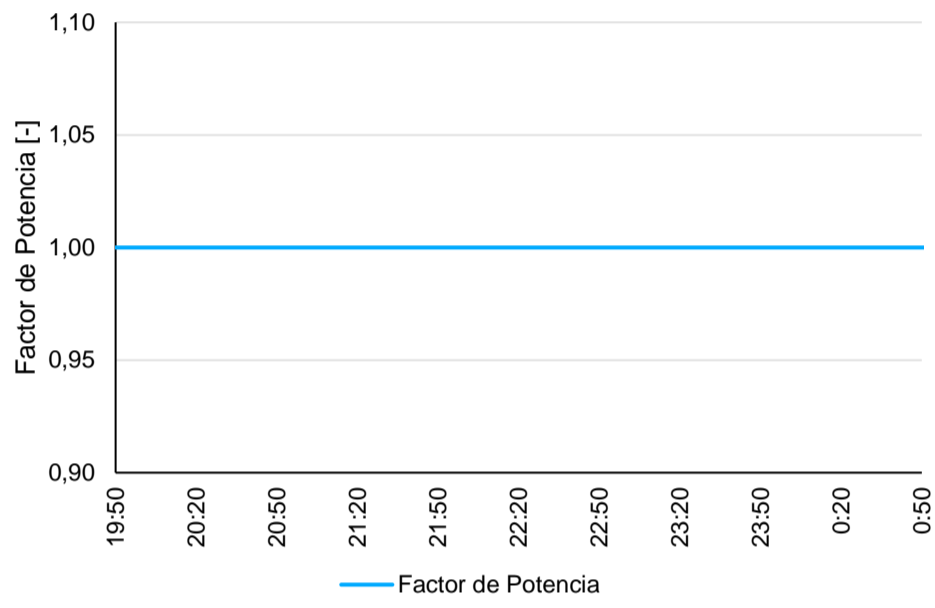
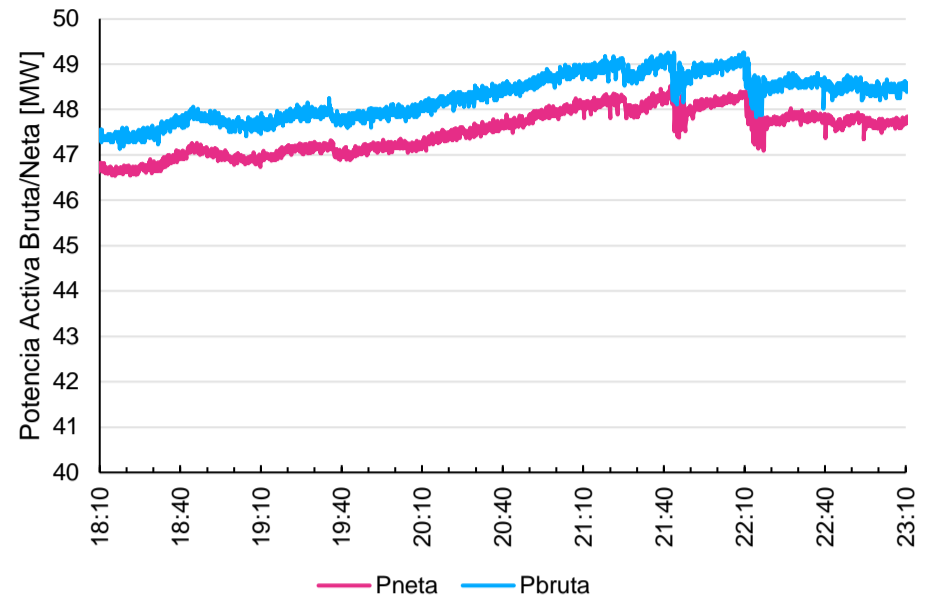
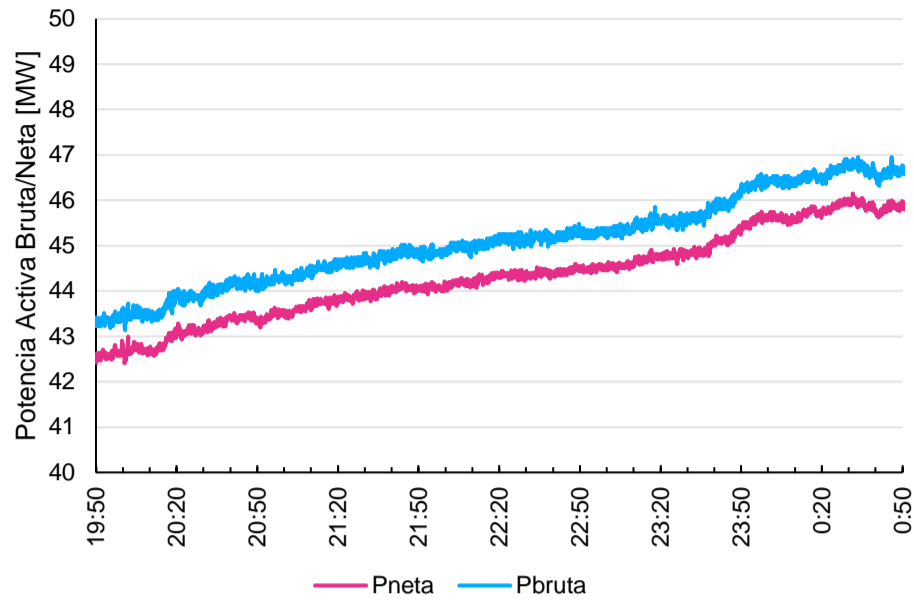


Jaime Eduardo García Collao
Jefe Área Certificación y Medidas

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

ANEXO H – MEMORIA DE CÁLCULO Y GRÁFICOS

Pruebas de Potencia Máxima - "Central Antilhue"



Unidad de la Central		U01
Inicio		23/11/2021 19:50:00
Término		24/11/2021 0:50:00
Duración Estado de Carga		05:00:00
Mediciones	Unidad	Potencia Máxima
Potencia Bruta Turbina	[kW]	45.089
Potencia Reactiva Bruta Turbina	[kVAr]	276
Factor de Potencia	[-]	1,0000
Potencia Neta Unidad	[kW]	44.311
Potencia Neta Unidad (con SSAA de unidad 2)	[kW]	44.323
Potencia Servicios Auxiliares Unidad 1	[kW]	328
Potencia Servicios Auxiliares Unidad 2	[kW]	12
Consumo de Combustible	[kg/s]	2,775
Temperatura Ambiente Promedio	[°C]	20,8
Humedad Relativa Ambiente	%	62
Cálculos y correcciones	Unidad	Potencia Máxima
Factor de Potencia Ref		0,95
Factor de Potencia Med		1,0000
Potencia Aparente Bruta Turbina	[MVA]	45,090
Capacidad generador	[MVA]	182,000
% de carga	-	24,77%
Eficiencia generador FP @ 0.95	%	98,78
Eficiencia generador FP @ Medido	%	98,90
Factor Corr/ Factor de Potencia (FFP _R /FFP _M)	-	0,9988
Temperatura de referencia	[°C]	12,0500
Temperatura succión	[°C]	20,8066
Factor Corr/ Temperatura succión referencia	-	1,0149
Factor Corr/ Temperatura succión medido	-	0,9686
Factor Corr por Temperatura (R/M)	-	1,0478
Humedad referencia	%	60
Humedad ambiente medida	%	62
Factor Corr/ Humedad Ambiente referencia	-	1,0000
Factor Corr/ Humedad Ambiente medida	-	0,9997
Factor Corr por Humedad (R/M)	-	1,0003
Potencia Bruta corregida	[kW]	47.198
Variación (Corregido/Medido % - 1)		4,68%
Potencia Neta medida (con SSAA de unidad 2)	[kW]	44.323
Pérdidas + Servicios auxiliares totales	[kW]	766
Potencia Neta Corregida	[kW]	46.432
Variación (Corregido/Medido % - 1)		4,76%

Unidad de la Central		U02
Inicio		25/11/2021 18:10:00
Término		25/11/2021 23:10:00
Duración Estado de Carga		05:00:00
Mediciones	Unidad	Potencia Máxima
Potencia Bruta Turbina	[kW]	48.263
Potencia Reactiva Bruta Turbina	[kVAr]	182
Factor de Potencia	[-]	1,000
Potencia Neta Unidad	[kW]	47.533
Potencia Neta Unidad (con SSAA de unidad 1)	[kW]	47.509
Potencia Servicios Auxiliares Unidad 1	[kW]	24
Potencia Servicios Auxiliares Unidad 2	[kW]	187
Consumo de Combustible	[kg/s]	3,06
Temperatura Ambiente Promedio	[°C]	14,2
Humedad Relativa Ambiente	%	71
Cálculos y correcciones	Unidad	Potencia Máxima
Factor de Potencia Ref		0,95
Factor de Potencia Med		1,0000
Potencia Aparente Bruta Turbina	[MVA]	48,263
Capacidad generador	[MVA]	182,000
% de carga	-	26,52%
Eficiencia generador FP @ 0.95	%	98,78
Eficiencia generador FP @ Medido	%	98,91
Factor Corr/ Factor de Potencia (FFP _R /FFP _M)	-	0,9987
Temperatura de referencia	[°C]	12,0500
Temperatura succión	[°C]	14,2377
Factor Corr/ Temperatura succión referencia	-	1,0149
Factor Corr/ Temperatura succión medido	-	1,0035
Factor Corr por Temperatura (R/M)	-	1,0114
Humedad referencia	%	60
Humedad ambiente medida	%	71
Factor Corr/ Humedad Ambiente referencia	-	1,0000
Factor Corr/ Humedad Ambiente medida	-	1,0005
Factor Corr por Humedad (R/M)	-	0,9995
Potencia Bruta corregida	[kW]	48.725
Variación (Corregido/Medido % - 1)		0,96%
Potencia Neta medida (con SSAA de unidad 1)	[kW]	47.509
Pérdidas + Servicios auxiliares totales	[kW]	754
Potencia Neta Corregida	[kW]	47.971
Variación (Corregido/Medido % - 1)		0,97%