

FLUJO ENERGÍA LIMITADA: APFE CRDEN 20220802 CLMTO - CENGNL


**COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL  
UNIDAD GENERADORA  
COLMITO**

**ACTA PRUEBA CONSUMO ESPECÍFICO GAS**



**O&MI** *Flujo Energía Limitada*

CONTRATO PRESTACION DE SERVICIOS DE PRUEBAS DE CONSUMO ESPECÍFICO					DOCUMENTO N°	
APROBADO	COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL	E. González			APFE CRDEN 20220802 CLMTO - CENGNL	
APROBADO	COLMITO 1	A. Guerra			Revisión N°	<b>1</b>
EMITIDO	FLUJO ENERGÍA LTDA.	J. Valdivia				
FECHA DE EMISIÓN		18/04/2023				

	UNIDAD GENERADORA COLMITO	DOCUMENTO N° APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL
	ACTA PRUEBA DE CONSUMO ESPECÍFICO GAS	REVISIÓN N° 0
		PÁGINA 2 DE 9

UNIDAD GENERADORA: Colmito 1

EQUIPO: Turbina a gas / Siemens SGT A65

HORAS FUEGO / DE SERVICIO: Diesel = 5443 h – Gas = 2808 h  
(al momento de la prueba) Horas en Carga Base – Total = 5128 h

PARTIDAS: Partidas Exitosas = 1.757 – Partidas Totales = 2352

COMBUSTIBLE UTILIZADO: GAS NATURAL  
(Gas Natural /Diesel)

MODO DE OPERACIÓN Carga Base / Carga Predeterminada

#### **OBSERVACIÓN N° 1**

1. La mayor cantidad de datos se rescataron del sistema de adquisición “Scada” con una resolución de 1 minuto
2. Los datos de potencia neta se rescataron directamente del medidor de facturación ION8650 MW – 1601A676-02, ubicado en la subestación Colmito.
3. Los datos de potencia bruta se rescataron desde el medidor Schneider Electric, modelo P8600A4C0H5E0B0A, serie PT-0805A435-01, instalado transitoriamente en bornes del generador por la empresa Tecnoled.
4. Los datos ambientales se rescatarán directamente de la estación meteorológica contratada para estos efectos

#### **OBSERVACIÓN N° 2**

- Se nominan como los representantes de cada área, para cuando sea necesario definir y/o interpretar el protocolo, los señores:
  - Colmito: Sr. Agustín Guerra
  - Coordinador Eléctrico Nacional: Sr. Eduardo González
  - Flujo Energía: Sr. Jorge Valdivia
- Los datos que se entregan en esta acta son solo referenciales.
- Los datos validados serán los entregados por Flujo Energía en el informe final de esta prueba.
- Previo a las pruebas Experto Técnico Local efectúa recorrido por terreno verificando los diferentes puntos de medidas.
- Se verifica la coordinación de los relojes de los sistemas de adquisición de datos.
- Los datos serán entregados en archivo Excel.csv.

#### **OBSERVACIÓN N° 3**

- a) Los instrumentos de medición de los distintos parámetros relevantes para la prueba se encuentran calibrados.
- b) Todos los dispositivos de control y protecciones, incluyendo alarmas, están habilitados y operativos.
- c) La unidad generadora Colmito no participa en el control de frecuencia y está operando en Carga Base o Carga Predeterminada.
- d) La unidad Colmito no posee sistemas de enfriamiento de aire de aspiración.
- e) La Prueba se realiza con Factor de Potencia de 0,99, porque se alcanzó el nivel de voltaje permisible en la red.
- f) El consumo de combustible fue registrado en m<sup>3</sup> en el Scada de GasValpo y será enviado posteriormente. El registro se hará desde el medidor tipo turbina FLUXIT/TZ G650 serie 3401539482 ubicado en la Estación de Medición de GasValpo en Central Colmito.



UNIDAD GENERADORA  
COLMITO

DOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL

ACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0

PÁGINA 3 DE 9

#### **OBSERVACIÓN N° 4**

1. El análisis del gas combustible se realizó con el cromatógrafo perteneciente a GasValpo y que se encuentra en la línea de suministro a Central Colmito, los análisis se realizaron con una frecuencia horaria.
2. El informe del cromatógrafo contendrá la siguiente información:
  - i. Análisis cromatográfico en porcentaje volumétrico o molar que incluya el contenido de hidrocarburos (metano, etano, propano, isobutano, n-butano, isopentano, n-pentano, hexano y heptano), oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S).
  - ii. Peso molecular/Densidad.
  - iii. Gravedad específica.
  - iv. Poderes caloríficos superior e inferior.

#### **OBSERVACIÓN N° 5**

La entrega de la información estará organizada en carpetas para cada escalón de carga, los datos serán almacenados en archivos CSV, los registros contendrán fecha, hora, nombre del parámetro, código KKS o TAG y unidad de medida. Los datos serán entregados al final de la prueba.

#### **OBSERVACIÓN N° 6**

Durante toda la prueba, en los distintos escalones de carga, todos los consumos no esenciales estuvieron fuera de servicio.



UNIDAD GENERADORA  
COLMITO

DOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL

ACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0

PÁGINA 4 DE 9

### OBSERVACIÓN N° 7

La prueba de determinación de consumo específico se realizó según la siguiente secuencia:

<b>Escalón Carga Base</b>	<b>57.802 kW</b>
Inicio Prueba	lunes 17 de abril de 2023; 23:00 h
Término Prueba	lunes 17 de abril de 2023; 23:30 h
Duración prueba	30 minutos

- ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0013%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,001%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,996°C	Cumple, aunque sobrepasa el límite superior en 0,296°C, por ser una diferencia mínima, las partes en la prueba dan por aceptado el valor.
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo



UNIDAD GENERADORA  
COLMITO

DOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL

ACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0

PÁGINA 5 DE 9

<b>Escalón</b>	<b>52.018 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 00:00 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 00:30 h
Duración prueba	30 minutos

*ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS*

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0017%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,001%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,506°C	Cumple
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo

<b>Escalón Mínimo Técnico</b>	<b>17.644 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 18:00 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 18:30 h
Duración prueba	30 minutos

*ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS*

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0328%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,003%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,475°C	Cumple
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo



UNIDAD GENERADORA  
COLMITO

DOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL

ACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0

PÁGINA 6 DE 9

<b>Escalón</b>	<b>24.564 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 19:06 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 19:36 h
Duración prueba	30 minutos

*ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS*

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0582%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,013%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,2965°C	Cumple
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo



UNIDAD GENERADORA  
COLMITO

DOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL

ACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0

PÁGINA 7 DE 9

<b>Escalón</b>	<b>31.513 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 20:08 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 20:38 h
Duración prueba	30 minutos

*ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS*

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0167%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,001%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,228°C	Cumple
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo

UNIDAD GENERADORA  
COLMITODOCUMENTO N°  
APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGLACTA PRUEBA DE  
CONSUMO ESPECÍFICO GAS

REVISIÓN N° 0


PÁGINA 8 DE 9

<b>Escalón</b>	<b>38.370 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 21:04 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 21:34 h
Duración prueba	30 minutos

## ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0078%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,002%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0.832°C	Cumple, aunque sobrepasa el límite superior en 0,132°C, por ser una diferencia mínima, las partes en la prueba dan por aceptado el valor.
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo






	UNIDAD GENERADORA COLMITO	DOCUMENTO N° APFE CRDEN 20220802 – CLMTO – CENGL
	ACTA PRUEBA DE CONSUMO ESPECÍFICO GAS	REVISIÓN N° 0
		PÁGINA 9 DE 9

<b>Escalón</b>	<b>45.115 kW</b>
Inicio Prueba	martes 18 de abril de 2023; 21:59 h
Término Prueba	martes 18 de abril de 2023; 22:29 h
Duración prueba	30 minutos

ESTABILIDAD DURANTE LA TOMA DE DATOS

Parámetro	Desviación Límite	Desviación de la Muestra	Observaciones
<b>Potencia bruta</b> ION8600 / PT-0805A435-01	± 0,65%	0,0070%	Cumple
<b>Velocidad de Rotación</b> 99GTNL1/99GTNL2/99GTNL3 99GTNI 1/99GTNI 2/99GTNI 3 99GTNH1/99GTNH2/99GTNH3	± 0,33%	0,001%	Cumple
<b>Presión Barométrica en el sitio</b> Estación Meteorológica	± 0,16%	0,0001%	Cumple
<b>Temperatura del aire de entrada</b> 26GT20_1A/26GT20_2A 63GT20_1/63GT20_2 63GT24_1/63GT24_2	± 0,7°C (1,3 °F)	0,565°C	Cumple
<b>Flujo de combustible</b> Flujómetro GasValpo	± 0,65%	S/I	Este parámetro no se consideró para la estabilidad porque esta información se debe solicitar a GasValpo y toma demasiado tiempo para el objetivo

<p><b>Representante</b> <b>CENTRAL TERMOELÉCTRICA</b> <b>COLMITO 1</b></p> <p><b>Nombre:</b> Agustín Guerra</p> <p><b>Firma:</b> </p>	<p><b>Representante</b> <b>COORDINADOR</b> <b>ELÉCTRICO NACIONAL</b></p> <p><b>Nombre:</b> Eduardo González V.</p> <p><b>Firma:</b>  Eduardo A. González V. (May 31, 2023 15:56 EDT)</p>	<p><b>Experto Técnico</b> <b>O&amp;MI FLUJO ENERGÍA</b> <b>LIMITADA</b></p> <p><b>Nombre:</b> Jorge Valdivia D.</p> <p><b>Firma:</b> </p>
--	---	--











# APFE CRDEN 20220802-CLMTO - CENGNL rev1

Final Audit Report

2023-05-31

Created:	2023-05-30
By:	Jorge Valdivia Dames (jorge.valdivia@flujoenergia.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAIvRQZsz-ilaY47Jlv___XF4icZ0vgYVS

## "APFE CRDEN 20220802-CLMTO - CENGNL rev1" History

-  Document created by Jorge Valdivia Dames (jorge.valdivia@flujoenergia.com)  
2023-05-30 - 10:03:31 PM GMT- IP address: 181.43.59.5
-  Document emailed to eduardo.gonzalez@coordinador.cl for signature  
2023-05-30 - 10:04:12 PM GMT
-  Email viewed by eduardo.gonzalez@coordinador.cl  
2023-05-31 - 7:55:30 PM GMT- IP address: 104.47.51.126
-  Signer eduardo.gonzalez@coordinador.cl entered name at signing as Eduardo A.Gonzalez V.  
2023-05-31 - 7:56:00 PM GMT- IP address: 181.212.58.66
-  Document e-signed by Eduardo A.Gonzalez V. (eduardo.gonzalez@coordinador.cl)  
Signature Date: 2023-05-31 - 7:56:02 PM GMT - Time Source: server- IP address: 181.212.58.66
-  Document emailed to agustin.guerra@inkiaenergy.com for signature  
2023-05-31 - 7:56:04 PM GMT
-  Email viewed by agustin.guerra@inkiaenergy.com  
2023-05-31 - 8:56:11 PM GMT- IP address: 104.47.70.126
-  Signer agustin.guerra@inkiaenergy.com entered name at signing as Agustin Guerra  
2023-05-31 - 8:57:37 PM GMT- IP address: 186.67.64.170
-  Document e-signed by Agustin Guerra (agustin.guerra@inkiaenergy.com)  
Signature Date: 2023-05-31 - 8:57:39 PM GMT - Time Source: server- IP address: 186.67.64.170
-  Agreement completed.  
2023-05-31 - 8:57:39 PM GMT