

O&MI FLUJO ENERGÍA LIMITADA: IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL COGENERADORA ACONCAGUA

INFORME POTENCIA MÁXIMA



O&MI *Flujo Energía Limitada*

CONTRATO PRESTACION DE SERVICIOS DE PRUEBAS CONSUMO ESPECÍFICO Y POTENCIA MÁXIMA			DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM-R0	
APROBADO	COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL		Revisión N°	0
REVISADO	COGENERADORA ACONCAGUA			
DISEÑADO	FLUJO ENERGÍA LTDA.	J VALDIVIA		
	FECHA DE EMISIÓN	18/03/2020		

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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 Términos y Símbolos

IV) DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES

IV.1. Turbogenerador a Gas

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.5. A5 – ESQUEMA DE MEDICIONES PRINCIPALES

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

HISTORIAL DE REVISIONES

Rev. N°	Fecha	Descripción	Ejecutado por	
0.0	18/03/2020	Primera Emisión	Aprobado	
			Revisado	
			Emisor Flujo Energía Ltda.	J. Valdivia D.
			Aprobado	
			Revisado	
			Emisor	
			Aprobado	
			Revisado	
			Emisor	

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

I) RESUMEN EJECUTIVO

I.1. GENERALIDADES

La Unidad Cogeneradora Aconcagua está compuesta por un turbogenerador a gas GE 6FA.03 y una caldera recuperadora de calor (HRSG) fabricada por Nooter/Eriksen, diseñado para generar una potencia bruta de 77.000 kW y 125 toneladas de vapor, con el fin de abastecer a la refinería e inyectar el excedente eléctrico al Sistema Interconectado.

Este documento describe los resultados de la Prueba de Potencia Máxima de la Unidad Cogeneradora Aconcagua. La prueba de potencia máxima se llevó a cabo de acuerdo con el protocolo PPFE – CRDEN 20180308-COGAC – PM-R Final.

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

Cogeneradora Aconcagua coordinó al personal en la operación de la central cogeneradora, y se preocupó de que existiera personal calificado en la central de forma de poder efectuar íntegramente la prueba.

La prueba se llevó a cabo con la configuración en ciclo abierto, según lo acordado en reunión previa sostenida con el Coordinador.

ENAP fijó 65 MW como carga máxima, objetivo para la prueba.

I.2. PERIODO DE LA PRUEBA

PERIODO	INICIO	TÉRMINO
Estabilización (30 minutos)	Lunes 09 de marzo de 2020 07:30h	Lunes 09 de marzo de 2020 08:00h
Corrida de la Prueba (5 horas)	Lunes 09 de marzo de 2020 08:00h	Lunes 09 de marzo de 2020 13:00h

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

I.3. COMBUSTIBLE DE LA PRUEBA

El combustible utilizado durante la prueba fue gas natural licuado (GNL) con Poder Calorífico Superior de 9.424 kcal/m³ y Densidad corregida de 0,7581 kg/m³.

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 [kW]		Potencia Neta [kW]	
Potencia Medida [kW]		64.843		64.213	
Potencia Corregida [kW]		65.814		65.184	
CONSUMO AUXILIARES					
Consumo Auxiliares Esenciales [kW]				647	
Consumo Auxiliares Esenciales + Pérdidas por Transformación y Transmisión [kW]				923	
INCERTIDUMBRE DE LA PRUEBA					
PARÁMETRO	REQUERIMIENTO	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA	INCERTIDUMBRE ALEATORIA	INCERTIDUMBRE TOTAL	EVALUACIÓN < 1
Potencia Bruta	1	0,375%	0,000598%	0,38%	CUMPLE
Potencia Neta	1	0,322%	0,0000011%	0,32%	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 Cogeneradora Aconcagua, 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.

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 Santa Lidia.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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.

III) Glosario Términos y Símbolos

Aire acondicionado de entrada: los dispositivos utilizados para enfriar o calentar el aire de entrada antes de ingresar en el compresor de la turbina a gas. El límite de la prueba debe indicar claramente si el dispositivo está dentro o fuera del alcance de la prueba.

Aire de extracción: una corriente de aire definida que abandona intencionalmente la frontera de la prueba.

Calibración: el proceso de comparar la respuesta de un instrumento a un instrumento estándar o patrón en un rango de medición o contra una constante física (intrínseca) natural reconocida y ajustar el instrumento para que coincida con el estándar, si corresponde.

Calibración de campo: el proceso mediante el cual las calibraciones se realizan en condiciones que son menos controladas que las calibraciones de laboratorio con equipos de prueba y medición menos rigurosos que los proporcionados en una calibración de laboratorio.

Calibración de laboratorio: el proceso mediante el cual las calibraciones se realizan en

condiciones muy controladas con equipos de prueba y medición altamente especializados que han sido calibrados por fuentes aprobadas y siguen siendo rastreables hasta el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST), una organización internacional de estándares reconocida, o una constante física (intrínseca) natural reconocida a través de comparaciones ininterrumpidas con incertidumbres definidas.

Ciclo abierto: el fluido de trabajo es principalmente aire atmosférico con adición de calor a través de una combustión directa de combustible.

Combustible gaseoso: mezcla de combustibles con o sin inertes en los que cada componente está presente como un vapor sobrecalentado o saturado en condiciones de uso.

Combustible líquido: mezcla de combustibles con o sin inertes, que se compone casi totalmente de componentes líquidos en condiciones de uso.

Condiciones base de referencia: los valores de todos los parámetros externos; por

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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.

Corrida de la prueba: grupo de lecturas tomadas durante un período de tiempo específico durante el cual las condiciones de operación se mantienen constantes o casi.

Eficiencia térmica: relación entre la potencia producida y la energía del combustible suministrada por unidad de tiempo. La eficiencia térmica puede referirse al poder calorífico inferior o poder calorífico superior.

Emissiones de gases de escape: constituyentes del fluido de trabajo que sale de la turbina de gas que se pueden usar para definir en parte las condiciones de operación para la prueba.

Energía del gas de escape: energía del fluido de trabajo que sale de la turbina de gas en un punto definido por la frontera de prueba.

Entrada de calor: la energía que entra en las fronteras de la prueba. El flujo de combustible (s) multiplicado por el poder calorífico superior o inferior del combustible (s).

Error aleatorio, (ϵ): la parte del error total que varía aleatoriamente en mediciones repetidas del valor verdadero a lo largo de un proceso de prueba.

Error sistemático, (β): a veces llamado sesgo (bias); la parte del error total que permanece constante en mediciones repetidas del valor verdadero a lo largo de un proceso de prueba.

Entrada de calor primario: energía suministrada al ciclo desde el combustible u otra fuente disponible (tal como vapor) para conversión a potencia neta más salidas secundarias.

Fluido de inyección: flujo gaseoso o líquido sin combustible que entra en la frontera de la prueba.

Flujo de gases de escape: flujo del fluido de trabajo que sale de la turbina de gas en un punto definido por la frontera de la prueba.

Frontera/Límite de la prueba: volumen de control termodinámico definido por el alcance de la prueba, y para el cual se deben determinar los flujos de masa y energía. Dependiendo de la prueba, más de un límite puede ser aplicable. La definición del límite o límites de la prueba es una herramienta visual extremadamente importante que ayuda a comprender el alcance de la prueba y las mediciones requeridas. Identifica las corrientes de energía requeridas para calcular los resultados corregidos.

Horas equivalente de operación (HEO): corresponden al valor que resulta de incrementar las horas efectivas de operación de una turbina a gas, a través de factores que permiten reconocer el deterioro que se produce en la turbina, por efectos de las partidas y salidas intempestivas.

Incertidumbre: el intervalo sobre la medición o el resultado que contiene el valor verdadero para un nivel de confianza del 95%.

Incertidumbre de la prueba: incertidumbre asociada con un resultado de prueba corregido.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

Incertidumbre de medición: incertidumbre estimada asociada con la medición de un parámetro o variable de proceso.

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

Límite del código: la combinación de los límites de incertidumbre aplicables para cada uno de los parámetros medidos para esa configuración y prueba en particular.

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): los parámetros/variables usados para el cálculo del resultado de la prueba, se clasifican adicionalmente como:

- ❖ *Clase-1:* parámetros/variables primarias son aquellas que tienen un coeficiente de sensibilidad relativa de 0,2 % o superior.
- ❖ *Clase-2:* parámetros/variables primarias son aquellas que tienen un coeficiente de sensibilidad relativa menor que 0,2 %.

Parámetros/Variables secundarios (as): los parámetros/variables que son medidos, pero no entran en los cálculos de los resultados.

Pérdida de calor: cantidad de energía que sale de la frontera de la prueba más allá de las salidas definidas.

Poder Calorífico Inferior (PCI o LHV) (combustibles líquidos o gaseosos): el calor producido por la combustión de una cantidad unitaria de combustible en condiciones tales

que toda el agua de los productos permanece en la fase de vapor. Se calcula a partir del valor de calentamiento más alto a volumen constante para combustible (s) líquido (s), y del valor de calentamiento alto a presión constante para combustible (s) gaseoso (s).

Poder Calorífico Superior (PCS o HHV) a presión constante (combustibles gaseosos): el calor producido por la combustión de una cantidad unitaria de combustible (s) gaseoso (s) a presión constante en condiciones específicas. Todo el vapor de agua formado por la reacción de combustión se condensa al estado líquido.

Poder Calorífico Superior (PCS o HHV) a volumen constante (combustibles líquidos): el calor producido por la combustión de una cantidad unitaria de combustible líquido a volumen constante en condiciones específicas, como en un calorímetro de bomba de oxígeno. Todo el vapor de agua de la reacción de combustión se condensa al estado líquido.

Potencia auxiliar: potencia eléctrica utilizada en el funcionamiento de la turbina de gas o en otro lugar según lo definido por la frontera de prueba.

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 al Coordinador Eléctrico Nacional.

Potencia neta: potencia eléctrica neta de la planta que sale de la frontera de la prueba.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

Potencia neta corregida: la potencia neta que sale de la frontera de la prueba en las condiciones de operación especificadas por la prueba y corregida a las condiciones base de referencia.

Prueba: grupo de corridas de prueba para las cuales las condiciones de operación pueden variar.

Rendimiento absoluto: rendimiento [potencia, tasa de calor (eficiencia), temperatura de escape, flujo de escape y energía de escape] de la turbina de gas en un punto específico en el tiempo.

Rendimiento comparativo: cambio en el rendimiento de la turbina de gas expresado como un diferencial o relación.

Rendimiento corregido: parámetro de rendimiento ajustado matemáticamente a las condiciones de referencia especificadas.

Salida de potencia: salida eléctrica o mecánica basada en la medición directa en la frontera de la prueba.

Consumo Específico (heat rate): la relación entre la entrada de calor y la salida de potencia producida por la turbina de gas, medida en la frontera de la prueba. La base del valor siempre debe referirse al poder calorífico superior o poder calorífico inferior.

Temperatura de control: temperatura o registro de temperaturas determinado por el fabricante que define una de las condiciones de operación para la prueba. Esta temperatura puede coincidir o no con la temperatura del fluido de trabajo que sale de la turbina de gas. Independientemente de la

ubicación de la medición, la temperatura de control es interna al límite de la prueba.

Temperatura del gas de escape: temperatura promedio ponderada del fluido de trabajo que sale de la turbina de gas en un punto definido por la frontera de la prueba.

Tolerancia: una asignación comercial por desviación de los niveles de desempeño del contrato.

Turbina a gas: máquina que convierte la energía térmica en trabajo mecánico. consiste en uno o varios compresores rotativos, un dispositivo (s) térmico que calienta el fluido de trabajo, una o varias turbinas, un sistema de control y equipos auxiliares esenciales. Cualquier intercambiador de calor (excluyendo los intercambiadores de recuperación de calor de escape) en el circuito principal del fluido de trabajo se considera parte de la turbina de gas. Incluye la turbina de gas y todo el equipo esencial necesario para la producción de energía en una forma útil (por ejemplo, eléctrica, mecánica o térmica) dentro del límite de la prueba.

Variable: una medición indirecta que es una cantidad física desconocida en una ecuación algebraica que es determinada por parámetros. Una cantidad que no se puede medir directamente, pero se calcula a partir de otros parámetros medidos.

Verificación: un conjunto de operaciones que establecen pruebas mediante calibración o inspección de que se han cumplido los requisitos especificados.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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

IV) DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES

IV.1. Turbogenerador a Gas

La turbina a gas incluye un compresor de flujo axial de 18 etapas, un sistema de combustión de seis cámaras y una turbina de tres etapas. La turbina está conectada sólo al generador. La velocidad de rotación de la turbina es mayor que la velocidad de rotación del generador, la potencia mecánica se transmite a través de una caja reductora de velocidad.

El turbogenerador tiene la capacidad de funcionar en modo isla.

El generador está diseñado para operación continua. El generador está construido para resistir sin daño, según las normas ANSI o IEC, todas las condiciones normales de operación, así como las condiciones transitorias, tales como fallas del sistema, rechazo de carga o mala sincronización. Es un generador totalmente cerrado con enfriamiento agua / aire (TEWAC). Es un generador con aislante de armadura y rotor de clase "F" y elevación de temperatura de clase "B", inducido y bobinado del rotor.

Turbina

Fabricante	General Electric
Modelo	GE 6FA.03
Frecuencia	50 Hz
Potencia Ciclo Abierto	87 MW
Consumo Específico Neto (Poder Calorífico Inferior)	9.854 kJ/kWh
Eficiencia Neta Ciclo Abierto (Poder Calorífico Inferior)	36,5 %
Relación de Compresión	16,4

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

Temperatura de Escape	1148/620 °F/°C
Energía de Escape	530,69 GJ/h
Carga Mínima	35 %

Generador

Fabricante	General Electric
Tipo	Enfriado por aire
Capacidad Nominal	95.000 kVA
Tensión Nominal	12 kV
Factor de Potencia	0,8
Frecuencia	50 Hz
Velocidad Nominal	3.000 rpm

V) DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

La prueba se dividió en dos etapas. La primera de ellas consistió 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 fabricante y el Código ASME PTC 22 párrafo 3-3.2.1, Tabla 3-3.5-1. La segunda de estas etapas consistió en la corrida de toma de datos que duró 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:

- Bases de Licitación Pruebas de Potencia Máxima Cogeneradora Aconcagua.
- Anexo-NT-Pruebas-de-Potencia-Máxima-en-Unidades-Generadoras
- ASME PTC-46 Overall Plant Performance

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

- ASME PTC 22 Gas Turbines
- ASME PTC 19.1 Test Uncertainty
- AGA Report N°8 Thermodynamic Properties of Natural Gas and Related Gases

VII) MEMORIA TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO

VII.1. AJUSTE DE CARGA Y ESTABILIZACIÓN

La carga objetivo se fijó en 65 MW y se ajustó en el sistema de control como “carga preseleccionada”.

El periodo de estabilización se inició a las 07:30 horas y se le dio termino a las 08:00 horas del día 09 de marzo de 2020. Los criterios de estabilidad se cumplieron y mantuvieron durante toda la prueba, como se muestra en la Tabla VII.1-1.

Tabla VII.1-1: Verificación de Estabilidad

Ítem N°	Parámetro	Fluctuación Medida	Fluctuaciones Permitidas durante cualquier corrida	Evaluación
1	Potencia bruta	0,5225%	± 0,65%	Cumple
2	Temperatura del aire de entrada	0,2020 °C	± 0,7°C	Cumple
3	Presión Barométrica en el sitio	0,0410%	+0,16%	Cumple
3	Flujo de combustible	0,7706%	± 0,65%	Cumple
4	Velocidad de rotación	0,0644%	± 0,33%	Cumple
5	Turbine Temperature Wheelspace 1ST Stg Aft Outer	0,2039 °C	2,77 °C	Cumple
6	Turbine Temperature Wheelspace 1ST Stg Fwd Inner	0,2770 °C	2,77 °C	Cumple
7	Turbine Temperature Wheelspace 1ST Stg Fwd inner	0,2867 °C	2,77 °C	Cumple
8	Turbine Temperature Wheelspace 2nd Stg Aft Outer	0,0601 °C	2,77 °C	Cumple
9	Turbine Temperature Wheelspace 2nd Stg Aft Outer	0,1200 °C	2,77 °C	Cumple

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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.

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

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

El factor de potencia no fue posible de ajustar a 0,95, por lo cual durante la prueba se mantuvo en un promedio de 0,993.

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

La medición de potencia y factor de potencia se realizó en bornes del generador, con instrumento clase 0,2 HIOKI modelo PW3198. Los datos se rescataron directamente del equipo.

Asimismo, se midió la potencia neta aguas abajo del transformador elevador, con el medidor ION M8650 A4C0H5C7C0A de clase 0,2 ubicado en la Subestación Mauco en el cubículo 11AQA10. Los datos se rescataron directamente desde el DCS.

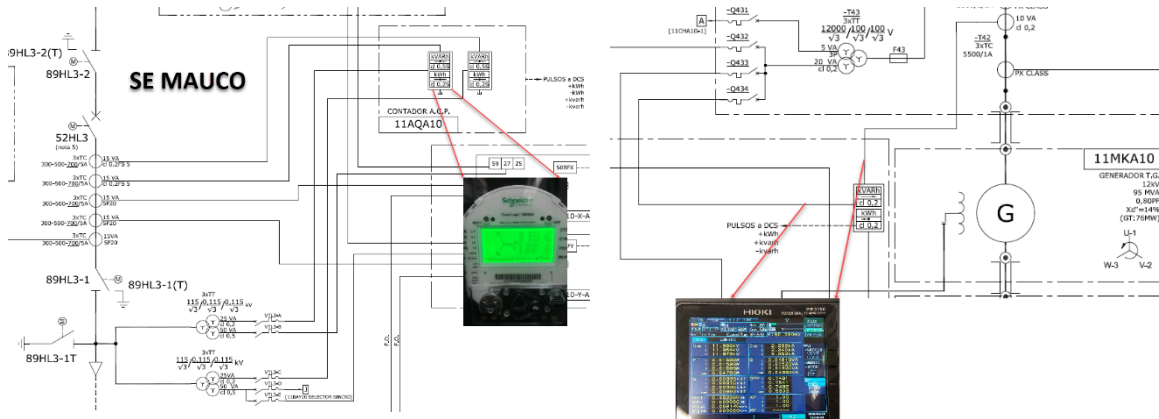


Figura VII.2-1: Esquema de Mediciones de Potencia

La medición del consumo de gas natural licuado se realizó por medio del medidor coriolis MBP50 CF002 (96VM-1) y los registros se obtuvieron desde el sistema DCS.

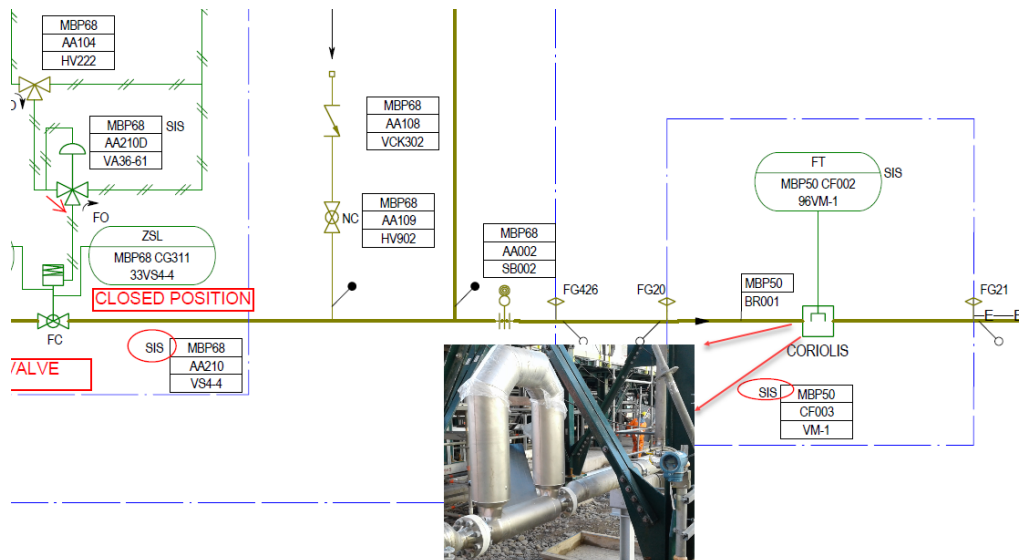


Figura VII.2-2: Esquema del Medidor de Combustible Coriolis

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

El análisis del gas natural licuado se realizó en línea, directamente desde la cañería por medio del cromatógrafo ubicado en la entrada de gas, como se muestra en la Figura VII.2-3.

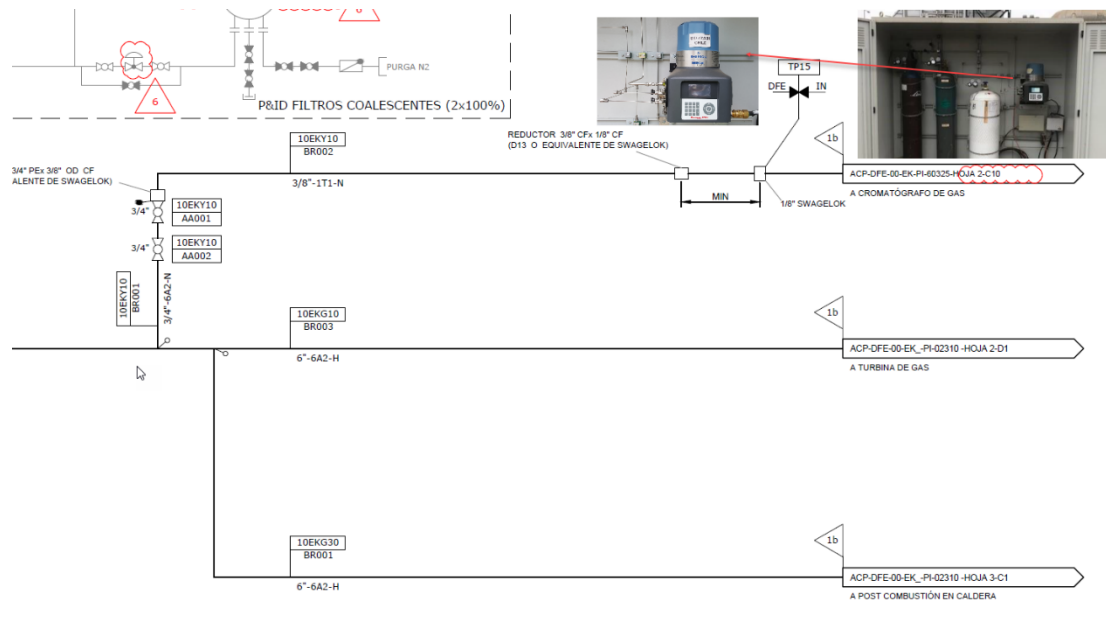


Figura VII.2-3: Ubicación Cromatógrafo

Tabla VII.2-1: Valores Medidos Promedio

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
MBL20CT001,002,003 / AT-ID1, AT-ID2, AT-ID3	Temperatura en la entrada de la casa de filtros	62,95 °F (17,19°C)	primario
MBL40CM001 96RH-1 MBL90CP030A/B/C 96AP-1A/B/C	Humedad Relativa entrada al compresor (calculada)	74,88%	primario
MBL90CP030A, B, C / 96AP-1A, B, C	Presión barométrica	760,33 mmHg	secundario

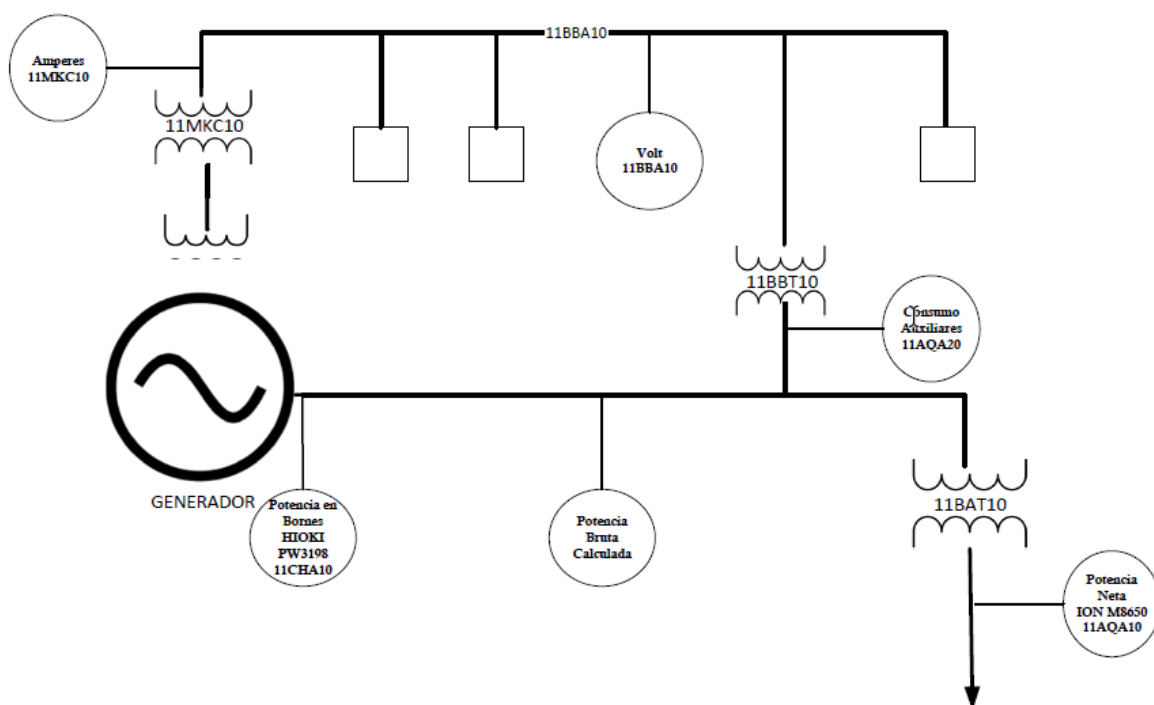
	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
MBL90CP002 / 96BD-1	Presión diferencial entre la entrada de aire y la campana de admisión a la turbina	1.519 mmHg	secundario
MBL90CP001 / 96CS1	Presión diferencial entre la entrada de aire y la atmósfera	81,37 mmHg	primario
MBY10CS011, 012, 013 / 77NH-1, 2, 3	Velocidad del eje de la turbina	5.230 rpm	secundario
MBC20CG001, 002 / 96TV-1, 2	Ángulo de los IGV's	67,97°	secundario
MBH90CP001A, B, C / 96CD-1A, B, C,	Presión de descarga del compresor: CPD	12,85 bar	secundario
MBC15CT001, 002, 003 / CT-DA-1, 2, 3	Temperatura de descarga del compresor	374,25 °C	secundario
MBB31CT003, 004 / TTWS1FI-1, TTWS1FI-2	Temperatura Wheelspace inner position forward first wheel	451,52°C	secundario
MBB31CT001, 002 / TTWS1AO-1, TTWS1AO-2	Temperatura Wheelspace outer position after first wheel	466,26 °C	secundario
MBB32CT001, 002 / TTWS2AO1, TTWS2AO2	Temperatura Wheelspace outer position after second wheel	430,48 °C	secundario
TTWS3AO1, TTWS3AO2	Temperatura Wheels space 3 rd after:	313,78 °C	secundario
MBR10CT001X a MBR10CT0021 TT-XD – 1 a 21	Temperatura gases de escape (media)	614,27 °C	secundario
MBR10CP001B, MBR10CP001C 96EP-1B, C	Presión diferencial entre el sistema de gases de escape y la atmósfera (contrapresión)	-2,14 mmH ₂ O	primario
HIOKI modelo PW3198 (transitorio)	Potencia bruta del Generador	65.137 kW	primario
DCS	Voltaje del Generador GT	12,018 kV	secundario
DCS	Frecuencia del Generador GT	49,99 Hz	secundario
HIOKI modelo PW3198 (transitorio)	Factor de Potencia del Generador	0,9930	primario
ION M8650 A4C0H5C7C0A	Potencia Neta – Subestación Mauco	64,21 MW	primario

KKS/TAG	PARÁMETRO	PROMEDIO 5 HORAS DE PRUEBA	COMENTARIO
MBP70CT003A, 4A / FT-GI-1A, B	Temperatura de combustible	23,33 °C	secundario
MBP50CF003 / VM-1	Flujo de Combustible	3,96 kg/s	primario
AFQ	Flujo Masa de Aire Entrada al Compresor	176,5 kg/s	secundario
CPR	Relación de Compresión	13,79	secundario

VIII) CÁLCULO DE LA POTENCIA CORREGIDA

La siguiente figura muestra esquemáticamente la ubicación de los puntos de medición de la potencia



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

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

Tabla VIII-1 Hoja de Cálculo de la Potencia Corregida

N°	Parámetro	Valor	Unidad	Variable	KKS / Fórmula
1	Potencia medida en bornes del Generador	65.136	kW	PEB	medida en HIOKI – PW3198 (kWh _{final} – kWh _{inicial})/5h
2	Factor de Potencia	0,99297	[-]	FP	medida en HIOKI – PW3198
3	Corriente Transformador de Excitación	24,28	A	I	medida DCS entrada Trafo 11MKC10
4	Voltaje Transformador de Excitación	7033,97	V	U	medida DCS Barra MT 11BBA10
5	Potencia Consumida para Excitación	293,71	kW	EP	calculada, $\sqrt{3} * I * U * FP / 1000$
6	Potencia Bruta Generador	64.843	kW	PBG	calculada, $PEB - EP$
7	Potencia Neta Medida	64.213	kW	PNM	medida SE MAUCO 11AQA10 ION M8650 A4C0H5C7C0A
8	Temperatura Aire Entrada al Compresor	17,19	°C	ATID	Promedio ATID1, ATID2 y ATID3
9	Factor de Corrección de la Potencia por la Temperatura de Aire Entrada al Compresor	1,0150	[-]	F1	$F1_{nominal} / F1_{medido}$ Desde la curva 104H6292- Sh3
10	Temperatura del Punto de Rocío	12,69	°C	PR	Desde sistema de control MkVI
11	Temperatura Bulbo Seco	17,19	°C	BS	Desde sistema de control MkVI
12	Factor de Corrección de la Potencia por Humedad Relativa Aire Entrada Compresor	1,00001	[-]	F2	$F2_{nominal} / F2_{medido}$ Desde la curva 104H6292-Sh6
13	Factor de Corrección de la Potencia por Factor de Potencia	0,99997	[-]	F3	$1 + \frac{FP_{0,95} - FP_{med}}{PBG}$ Desde la curva 119T7294
14	Condiciones de operación	0	kW	COP	Potencia consumida por equipos auxiliares no esenciales
15	POTENCIA BRUTA DEL GENERADOR CORREGIDA	65.814	kW	PBGC	$PBG \times \prod_{i=1}^3 F_{i_p}$
16	POTENCIA NETA CORREGIDA	65.184	kW	PNC	$PBGC - (PBG - PNM) + COP$

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

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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.

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				ERROR DEL ELEMENTO	INCERTIDUMBRE		
1	Potencia Bruta	HIOKI modelo PW3198	Bornes del Generador	65 MW	1	TP	± 0,20%	± 0,3464%	0,9901 % / %	0,00343
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,200%			
2	Potencia Neta	ION M8650 A4C0H5C7C0A	Subestación Mauco	64MW	1	TP	± 0,20%	± 0,2836%	1,0000 % / %	0,00284
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,021%			
3	Factor de Potencia	HIOKI modelo PW3198	Bornes del Generador	0,95 [-]	1	TP	± 0,20%	± 0,3464%	0,0000 % / %	0,0000
						TC	± 0,20%			
						Medidor de Energía	± 0,200%			
4	Humedad Relativa	RHUM	Entrada al Compresor	60%	1	VAISALA HMT-337	± 4,80%	± 4,80%	0,00001 % / %	0,0000
5	Temperatura	Temperatura Aire Entrada Compresor	AT-ID-1	25 °C	3	Termopar PT100 Platino	± 0,265 °C	± 0,42 °C	0,0036 % / °C	0,0015
			AT-ID-2				± 0,33 °C			
			AT-ID-3				± 0,01 °C			
6	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA TOTAL POTENCIA BRUTA									0,375%
7	INCERTIDUMBRE SISTEMÁTICA TOTAL POTENCIA NETA									0,322%

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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%.



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	HIOKI modelo PW3198	Bornes del Generador	1	6000	N/A	N/A	0,9901 % / %	0,0000	No hay desviación estándar debido a que este valor se determina por la diferencia entre los valores inicial y final.
2	Potencia Neta	ION M8650 A4C0H5C7C0A	Subestación Mauco	1	300	N/A	N/A	0,0000 % / %	0,0000	No hay desviación estándar debido a que este valor se determina por la diferencia entre los valores inicial y final.
3	Factor de Potencia	HIOKI modelo PW3198	Bornes del Generador	1	6000	0,0033	1,96	0,0013 % / %	0,00001%	
4	Humedad Relativa	RHUM	Entrada al Compresor	1	299	5,2751	1,96	0,00001 % / %	0,0005979%	
5	Temperatura	Temperatura Aire Entrada Compresor	AT-ID-1	3	900	3,1934	1,96	0,0000 % / °C	0,0000%	
			AT-ID-2							
			AT-ID-3							
6	INCERTIDUMBRE ALEATORIA TOTAL POTENCIA BRUTA									0,000598%
7	INCERTIDUMBRE ALEATORIA TOTAL POTENCIA NETA									0,000011%

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

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	0,375%	0,00059803%	0,38%	< 1	Cumple
2	Potencia Neta	0,322%	0,00001079%	0,32%	< 1	Cumple

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

X) CONCLUSIÓN

La unidad Cogeneradora Aconcagua ha realizado la Prueba de Potencia Máxima, de acuerdo con el Protocolo de Prueba, cumpliendo los requerimientos del Anexo NT PRUEBAS DE POTENCIA MÁXIMA EN UNIDADES GENERADORAS; de esta manera ha demostrado tener una capacidad máxima de generación bruta corregida igual a 65.814 ± 250 kW.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

XI) APÉNDICES

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

XII.1. A1 – CURVAS DE CORRECCIÓN

General Electric Model GE GT-6F.03 Gas Turbine **Duro Felguera S.A. / Aconcagua Power Plant IPS 943329**

Estimated Performance

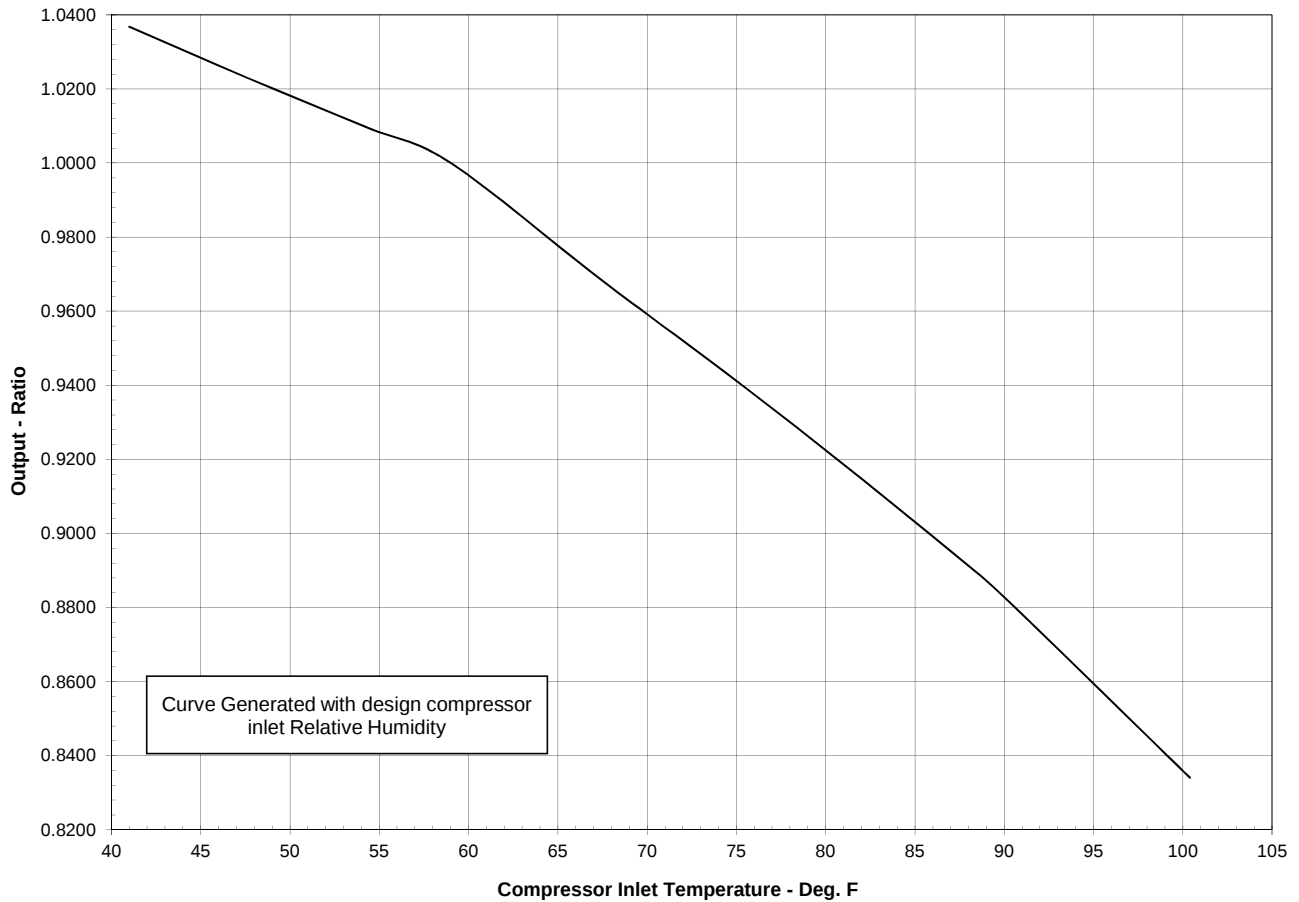
Effect of Compressor Inlet Temperature on Output

Design Values Referenced on 104H6292 Rev - Sheet 1

Fuel: Gas

Mode: Base

Gas Turbine Generator(s) 875131 ONLY



	Units										
Compressor Inlet Temperature	F	41.00	47.60	54.20	59.00	67.40	74.00	80.60	87.20	90.00	100.40
Output Ratio		1.03677	1.02301	1.00980	1.00000	0.96857	0.94483	0.92021	0.89440	0.88279	0.83406

Carlos Armenta
05/22/17

104H6292 Rev -
Sheet 3

This document contains GE proprietary information and may not be used or disclosed to others except with written permission of the GE company.

General Electric Model GE GT-6F.03 Gas Turbine **Duro Felguera S.A. / Aconcagua Power Plant IPS 943329**

Estimated Performance

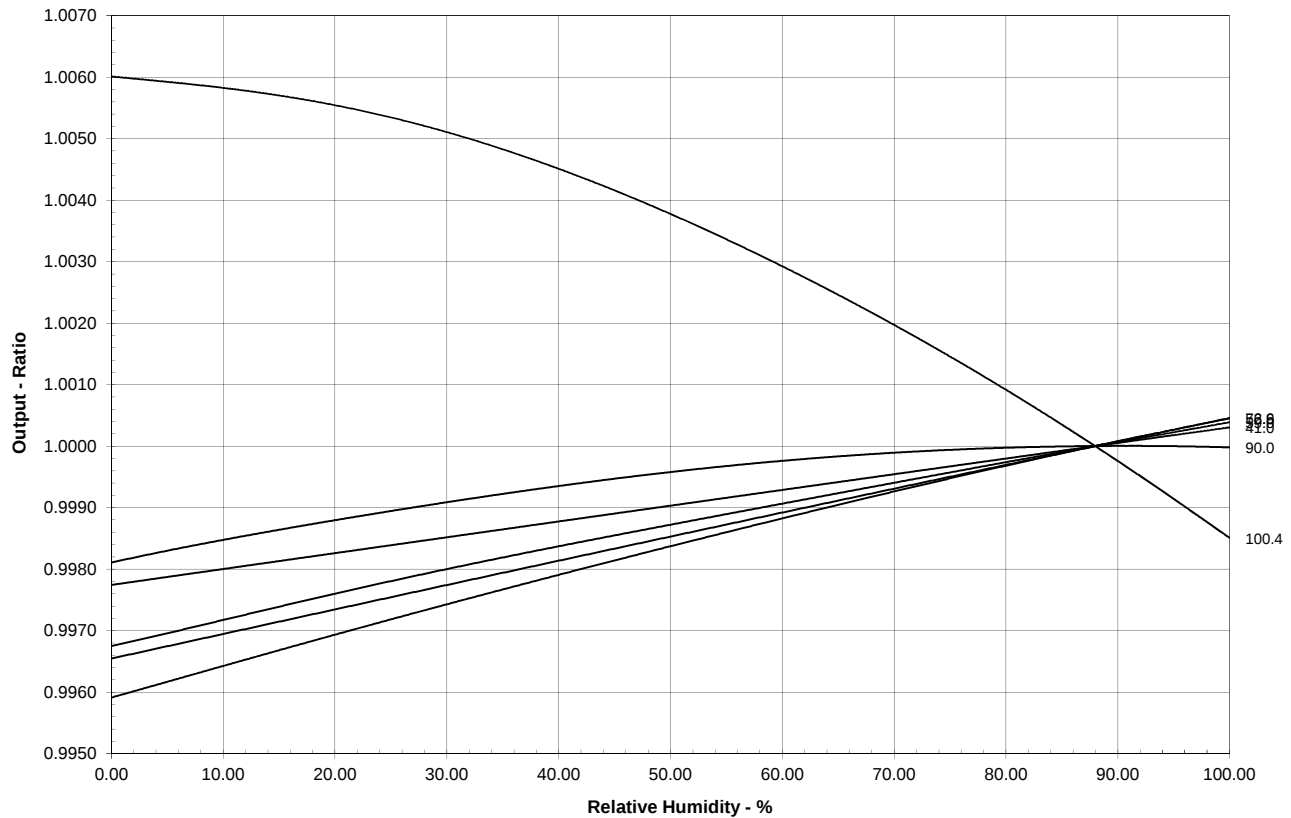
Effect of Relative Humidity on Output at Different Compressor Inlet Temperatures

Design Values Referenced on 104H6292 Rev - Sheet 1

Fuel: Gas

Mode: Base

Gas Turbine Generator(s) 875131 ONLY

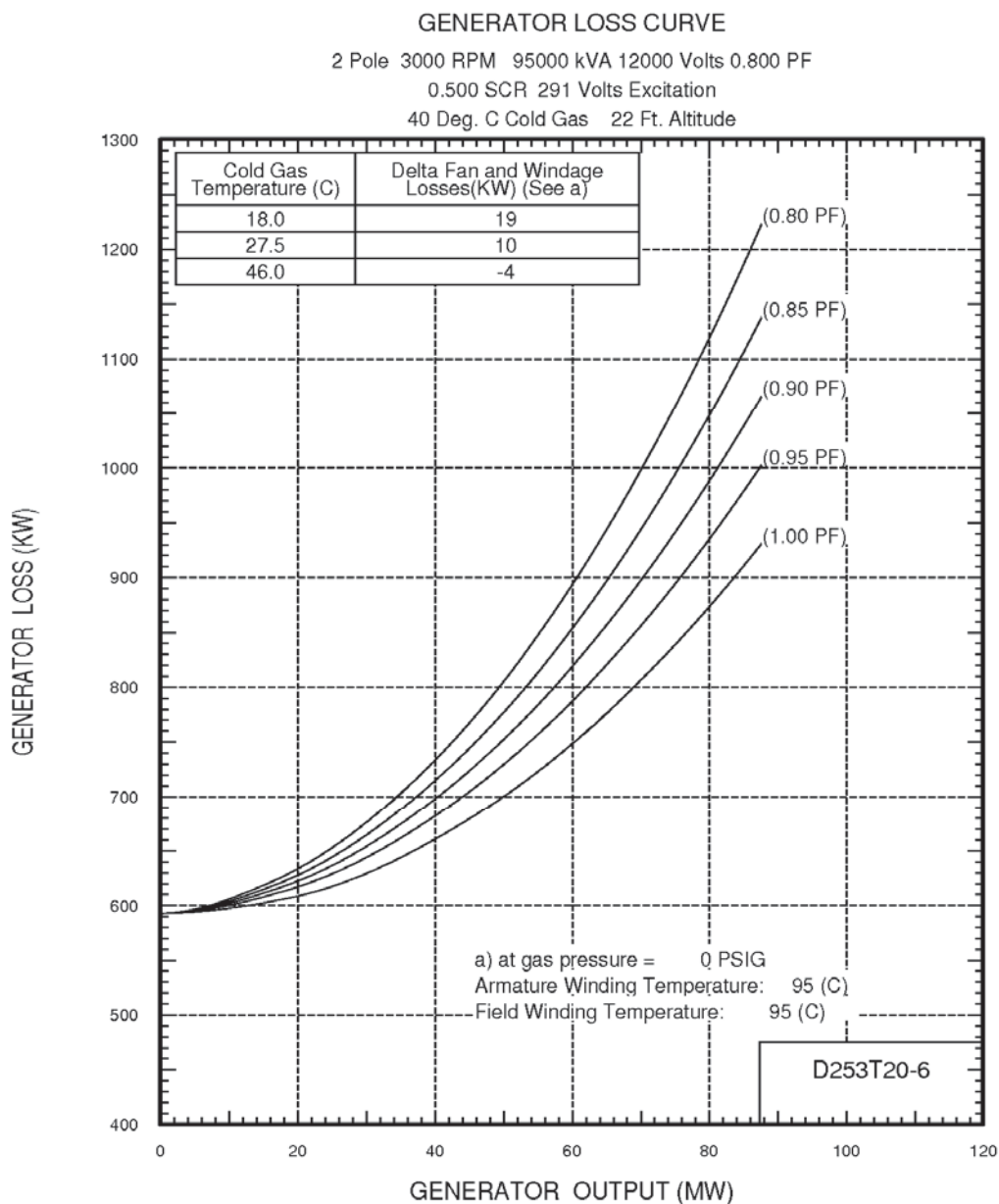


Relative Humidity - %	Compressor Inlet Temperature - Deg. F					
	88.0	41.0	52.9	59.0	76.6	90.0
0	0.99774	0.99654	0.99675	0.99591	0.99810	1.00601
20	0.99826	0.99734	0.99760	0.99693	0.99879	1.00554
40	0.99877	0.99814	0.99837	0.99791	0.99935	1.00451
50	0.99903	0.99853	0.99872	0.99837	0.99958	1.00377
60	0.99929	0.99892	0.99906	0.99882	0.99976	1.00293
70	0.99954	0.99931	0.99940	0.99926	0.99989	1.00197
80	0.99980	0.99969	0.99974	0.99968	0.99997	1.00092
100	1.00030	1.00046	1.00039	1.00045	0.99998	0.99851

Carlos Armenta
05/22/17

104H6292 Rev -
Sheet 6

This document contains GE proprietary information and may not be used or disclosed to others except with written permission of the GE company.



GE CLASS II (INTERNAL NON-CRITICAL)

© COPYRIGHT 2015-2016 General Electric Company (USA)

All rights reserved. The information herein is Proprietary and Technically Exclusive content that is solely owned by General Electric Company and/or its affiliates. Thus, it is being provided with the explicit expectation of restricted and privileged use. All persons or legal entities receiving this information shall be deemed by the act of its receipt have contractually agreed to make no duplications, reproductions of any nature by any means, modifications, disclosures, or use any portion of this material; except as is expressly authorized in writing by the General Electric Company, and/or its legitimate affiliates.

	CREATOR:	DRAWING NUMBER 119T7294	
	Oscar Gasca		
	ENGINEER:		
	Oscar Gasca		
GE POWER & WATER	CREATION DATE: (YYYY-MM-DD)	SHEET SIZE	SHEET NUMBER
	2015-11-20	A	11 of 16

GE Proprietary Information - Class II (Internal) US EAR - NLR

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

XII.2. A2 – CERTIFICADO DE CONTRASTACIÓN DE INSTRUMENTOS

Manufacturing Data Book

Emerson Process Management Flow BV

Neonstraat 1
6718 WX Ede
P.O. Box 286
6710 BG Ede
The Netherlands

T +31 (0)318 495 555

E-mail: Document_control@EmersonProcess.com



Order Details

Emerson Reference : 33291312

Customer Name : GE ENERGY PRODUCTS FRANCE SNC 90040

Project Name : ACONCAGUA

Project Number : E1522

Order Number : 104/503628/PLS

Serial Number : 14519738

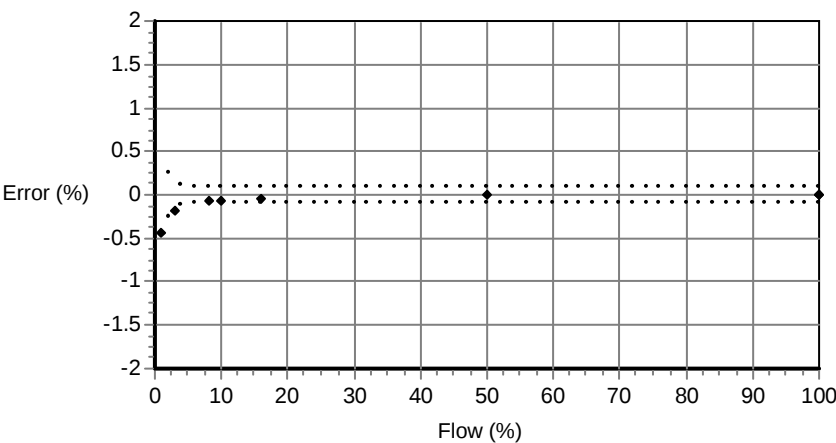
Document Title : Calibration Configuration Sheet

Product Code	Serial ID		Order ID	Line	Item	Customer Tag
CMF300M356N4FZEZZZ	14519738		22033945	1.1	1	E1522104503628-10-397A7369P004
PUCK800	33233714					

Process

Detail

Process ID : 2.34119798 
Process Time : 2016.04.13 15:50:25
Process Stand : SSF3A@SSCE
Stand Uncertainty : +/-0.030%
Fluid : H2O
100% Rate : 37.800 KG/S
Pickoff : 1
Max Rate P/T : 21.84 PSIG/22.2 C



Results

Status : PASS
D1 : 0
D2 : 1
K1 : 10565.98
K2 : 12534.74
DT : 4.42
FD : 212.4011
DTG : 0
DFQ1 : 0
DFQ2 : 0
FlowCal : 703.474.29
FFQ : 0
FTG : 0
DensCal : 10566125354.42
FCF : 703.47
FT : 4.29

Flow (%)	Flow Rate (kg/min)	Meter Total (kg)	Reference Total (kg)	Error (%)	Specification (±%)
100.0	2268	2289.281	2289.098	0.008	0.100
10.0	226.8	513.6831	514.0234	-0.066	0.100
50.0	1134	1136.741	1136.849	-0.009	0.100
100.0	2268	2283.082	2283	0.004	0.100
1.1	24.948	408.6715	410.4424	-0.431	0.455
2.6	58.968	401.4099	402.1606	-0.187	0.192
7.9	179.172	405.5409	405.842	-0.074	0.100
15.9	360.612	364.5968	364.7334	-0.037	0.100

STOLP T.
Technician

Product Code	Serial ID		Order ID	Line	Item	Customer Tag
CMF300M356N4FZEZZZ	14519738		22033945	1.1	1	E1522104503628-10-397A7369P004
2700R12CFFEZVX	3867234		22033945	1.72	1	E1522104503628-10-397A7369P004
PUCK800	33233714					

Process

Process ID : 2.34133592
 Process Time : 2016.04.14 12:42:49
 Process Stand : MMIV XMTR CONFIG@SSCE

**Sensor****Units**

D1 : 0
 D2 : 1
 DFQ1 : 0
 DFQ2 : 0
 DT : 4.42
 DTG : 0
 Density Meter Factor : 1
 Density Press Comp Factor : 0
 FCF : 703.47
 FD : 212.4011
 FFQ : 0
 FT : 4.29
 FTG : 0
 Flow PCP : 0
 Flow PCF : 0
 K1 : 10565.98
 K2 : 12534.74
 Mass Flow Meter Factor : 1
 Temperature Cal Factor : 1.00000T.00000
 Volume Flow Meter Factor : 1

Special Mass Flow Text : NONE
 Special Mass Time Unit : MIN
 Special Mass Total Text : NONE
 Special Volume Base Unit : LITER
 Special Volume Conv Factor : 1
 Special Volume Flow Text : NONE
 Special Volume Time Unit : MIN
 Special Volume Total Text : NONE
 Temperature Unit : DEGC
 Volume Flow Unit : CUMTR/HR

MVD Channel Assignments

Channel A Assignment : ANALOG 1
 Channel B Assignment : ANALOG 2
 Channel B Power : INTERNAL
 Channel C Assignment : FREQUENCY 1
 Channel C Power : INTERNAL

Assignments

Discrete Input 1 Assignment : NONE
 Discrete Output 1 Assignment : FAULT
 Discrete Output 2 Assignment : FAULT
 Event 1 Variable : DENSITY
 Event 2 Variable : DENSITY
 Frequency1 Scaling Method : PULSES/UNIT
 Frequency Variable 1 : MASS FLOW RATE
 mA1 Variable : MASS FLOW RATE
 mA2 Variable : MASS FLOW RATE

Units

Density Unit : KG/CUMTR
 GSV Flow Unit : SCFM
 Mass Flow Unit : KG/S
 Pressure Unit : BAR
 Special GSV Flow Unit Text : NONE
 Special Mass Base Unit : KG
 Special Mass Conv Factor : 1

Ranges

Event 1 Setpoint : 0

Ranges	Other
Event 1 Type : LOW ALARM	Slug Duration : 0
Event 2 Setpoint : 0	Tag : E1522104
Event 2 Type : LOW ALARM	Temperature Damping : 2.4
Frequency1 Active State : ACTIVE LOW	Transmitter Software Rev : 66
Frequency1 Hertz : 1000	Volume Flow Cutoff : 0.3888
Frequency1 Output Mode : SINGLE	
Frequency1 Pulses/Unit : 1	
Frequency1 Rate : 1000	
Frequency1 Units/Pulse : 1	
mA1 LRV : 0	
mA1 URV : 6.5	
mA2 LRV : 0	
mA2 URV : 1	
Faults	
Frequency1 Fault Behavior : DOWNSCALE	
Frequency1 Fault Value : 15000	
mA1 Fault Behavior : DOWNSCALE	
mA1 Fault Value : 2	
mA2 Fault Behavior : DOWNSCALE	
mA2 Fault Value : 2	
Other	
Calibration Process ID : 2.34119798	
Core Software Rev : 41	
Density Cutoff : 200	
Density Damping : 0.8	
Density High Limit : 5	
Density Low Limit : 0	
Direction : FORWARD	
Fault Dwell Time : 0	
Feature Key : 2048	
Flow Damping : 3.2	
HART Device ID : 5826227	
LD Coil : 0	
LD Type : 0	
Mass Flow Cutoff : 0.1	
Pressure Comp Line Pressure : 0	
Pressure Compensation State : OFF	

Pre-Test Readiness Report

Aconcagua Power Plant, GT1 - SN875131

Date	1-Aug-2019
Time	11:00

Overall Avg Tolerance (Deg) 0.5 Delta between calc average and indicated
 Max blade field Tolerance (Deg) 1.5 Delta between the max/min to average
 value (as measured in the field of data)

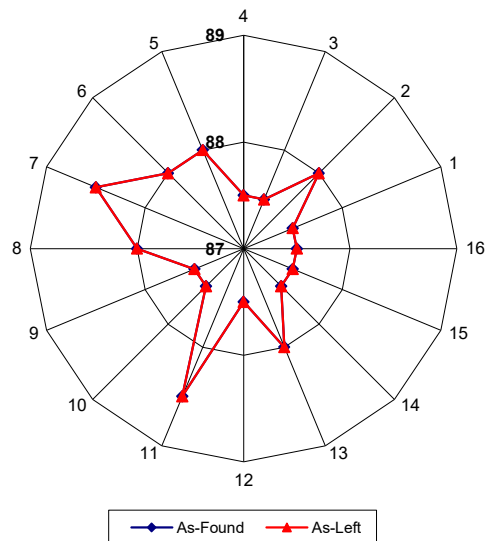
Indicated IGV Angle	88.0
---------------------	------

IGV Angle Calibration Verification

Vane Set	As Found IGV Angle degrees	Difference degrees	As Left IGV Angle degrees	Difference degrees
1	87.5	-0.5	87.5	-0.5
2	88.0	0.0	88.0	0.0
3	87.5	-0.5	87.5	-0.5
4	87.5	-0.5	87.5	-0.5
5	88.0	0.0	88.0	0.0
6	88.0	0.0	88.0	0.0
7	88.5	0.5	88.5	0.5
8	88.0	0.0	88.0	0.0
9	87.5	-0.5	87.5	-0.5
10	87.5	-0.5	87.5	-0.5
11	88.5	0.5	88.5	0.5
12	87.5	-0.5	87.5	-0.5
13	88.0	0.0	88.0	0.0
14	87.5	-0.5	87.5	-0.5
15	87.5	-0.5	87.5	-0.5
16	87.5	-0.5	87.5	-0.5
Average	87.78	-0.22	87.78	-0.22
Max/Min to Avg Blade Angle		0.72	Max/Min to Avg Blade Angle	0.72

- * Average IGV angle is within tolerance, recalibration not recommended
- * Maximum deviation in IGV angle is within tolerance

Measured IGV Angle by Location (FLA)



Pre-Test Readiness Report

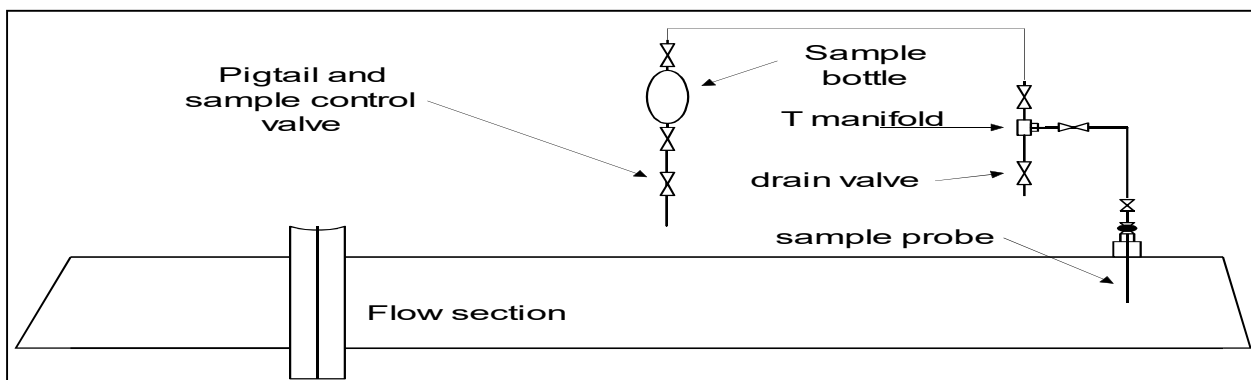
Aconcagua Power Plant, GT1 - SN875131

Date	8-Aug-2019
Time	14:00

Gas Fuel Sampling Information

Gas probe installed? (Yes / No)	No
Purge paths installed per TPS guidelines? (Yes / No)	Yes
Leak check performed per TPS guidelines? (Yes / No)	Yes

Sketch of Fuel Sampling Arrangement:



Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Barometric Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Barometric Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96ap1a
Calibration LRV:	22.0 inHg
Calibration URV:	37.0 inHg
Calibration Tolerance (%):	0.33% span
Calibration Tolerance:	0.05 inHg

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A inHg
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863670
Transmitter LRV:	psia
Transmitter URV:	psia
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 15 PSIA
Serial No:	9533049
Transmitter LRV:	0.0 psia
Transmitter URV:	15.0 psia
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

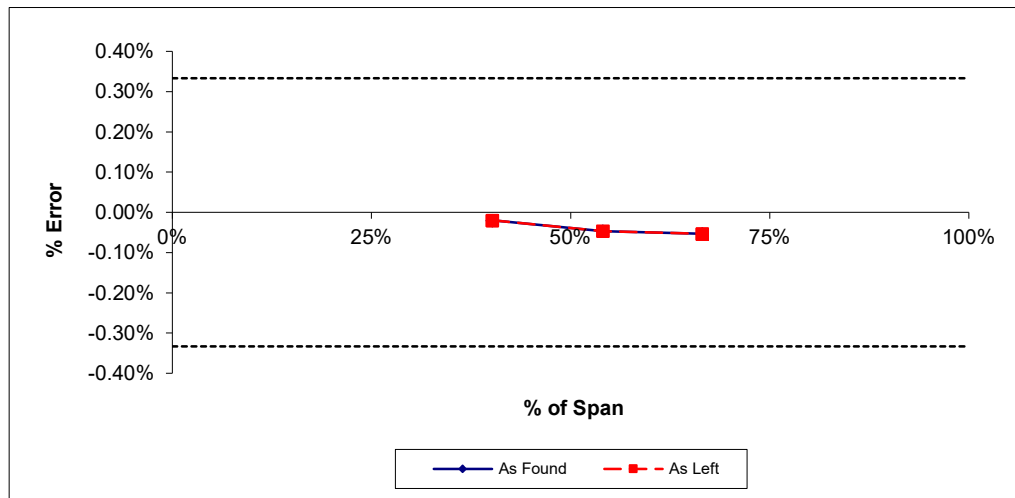
Span	Handhel	Input	Calc	Control	Differen	Error
%	d Baro	Signal	Input	System	ce	%
	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.03	28.03	28.03	0.00	-0.02%
40%		28.03	28.03	28.03	0.00	-0.02%
54%		30.12	30.12	30.11	-0.01	-0.05%
67%		31.99	31.99	31.98	-0.01	-0.05%
67%		31.99	31.99	31.98	-0.01	-0.05%

max error 0.05%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Handhel	Input	Calc	Control	Differen	Error
%	d Baro	Signal	Input	System	ce	%
	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.03	28.03	28.03	0.00	-0.02%
40%		28.03	28.03	28.03	0.00	-0.02%
54%		30.12	30.12	30.11	-0.01	-0.05%
67%		31.99	31.99	31.98	-0.01	-0.05%
67%		31.99	31.99	31.98	-0.01	-0.05%

max error 0.05%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Barometric Pressure Transmitter B

Calibration Information

Type: Barometric Pressure
 Date: 7/31/2019
 Control System Tag: a_96ap1b
 Calibration LRV: 22.0 inHg
 Calibration URV: 37.0 inHg
 Calibration Tolerance (%): 0.33% span
 Calibration Tolerance: 0.05 inHg

Test Accuracy Ratio: N/A
 Guardband Factor: N/A
 Guardbanded Tolerance: N/A inHg
 Guardbanded Tolerance (%): N/A span

Transmitter Information

Manufacturer: Rosemount
 Model: 3051
 Serial No: 09863671
 Transmitter LRV: psia
 Transmitter URV: psia
 Transmitter Tolerance (%): span

Calibrator Information

Manufacturer: BETA
 Model: MODULE 15 PSIA
 Serial No: 9533049
 Transmitter LRV: 0.0 psia
 Transmitter URV: 15.0 psia
 Transmitter Tolerance (%): 0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

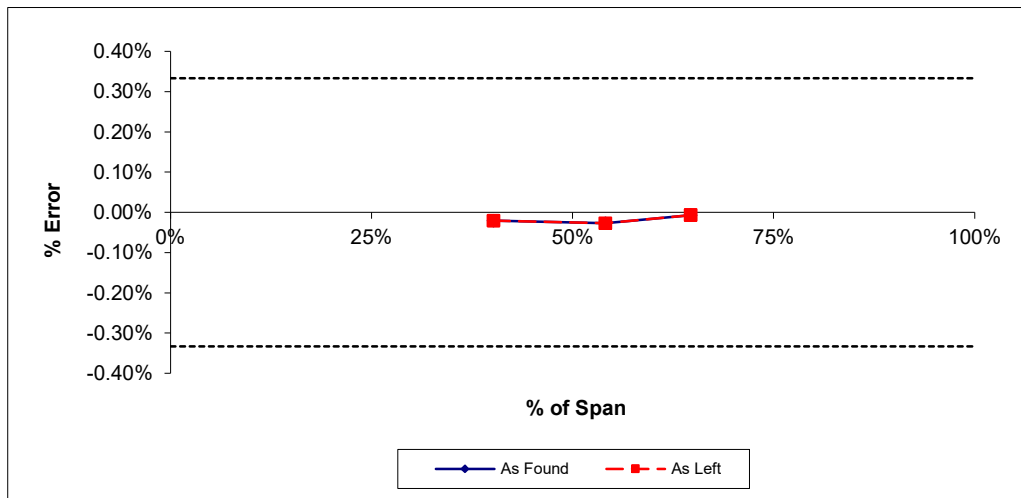
Span	Handheld Baro	Input Signal	Calc Input	Control System	Difference	Error
%	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.03	28.03	28.02	0.00	-0.02%
40%		28.03	28.03	28.02	0.00	-0.02%
54%		30.12	30.12	30.11	0.00	-0.03%
65%		31.70	31.70	31.70	0.00	-0.01%
65%		31.70	31.70	31.70	0.00	-0.01%

max error 0.03%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Handheld Baro	Input Signal	Calc Input	Control System	Difference	Error
%	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.03	28.03	28.02	0.00	-0.02%
40%		28.03	28.03	28.02	0.00	-0.02%
54%		30.12	30.12	30.11	0.00	-0.03%
65%		31.70	31.70	31.70	0.00	-0.01%
65%		31.70	31.70	31.70	0.00	-0.01%

max error 0.03%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Barometric Pressure Transmitter C

Calibration Information

Type: Barometric Pressure
 Date: 7/31/2019
 Control System Tag: a_96ap1c
 Calibration LRV: 22.0 inHg
 Calibration URV: 37.0 inHg
 Calibration Tolerance (%): 0.33% span
 Calibration Tolerance: 0.05 inHg

Test Accuracy Ratio: N/A
 Guardband Factor: N/A
 Guardbanded Tolerance: N/A inHg
 Guardbanded Tolerance (%): N/A span

Transmitter Information

Manufacturer: Rosemount
 Model: 3051
 Serial No: 09863672
 Transmitter LRV: psia
 Transmitter URV: psia
 Transmitter Tolerance (%): span

Calibrator Information

Manufacturer: BETA
 Model: MODULE 15 PSIA
 Serial No: 9533049
 Transmitter LRV: 0.0 psia
 Transmitter URV: 15.0 psia
 Transmitter Tolerance (%): 0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

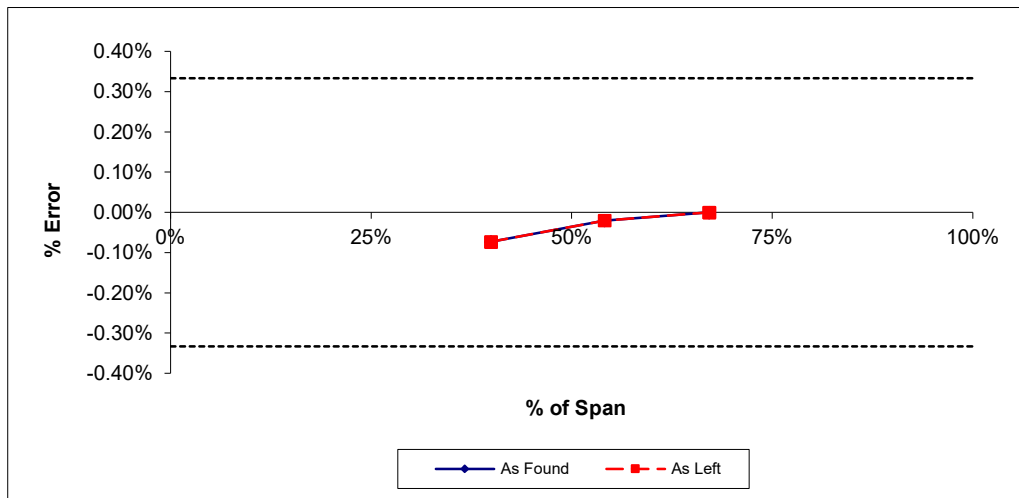
Span	Handheld Baro	Input Signal	Calc Input	Control System	Difference	Error
%	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.00	28.00	27.99	-0.01	-0.07%
40%		28.00	28.00	27.99	-0.01	-0.07%
54%		30.12	30.12	30.11	0.00	-0.02%
67%		32.07	32.07	32.07	0.00	0.00%
67%		32.07	32.07	32.07	0.00	0.00%

max error 0.07%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Handheld Baro	Input Signal	Calc Input	Control System	Difference	Error
%	inHg	inHg	inHg	inHg	inHg	%
40%		28.00	28.00	27.99	-0.01	-0.07%
40%		28.00	28.00	27.99	-0.01	-0.07%
54%		30.12	30.12	30.11	0.00	-0.02%
67%		32.07	32.07	32.07	0.00	0.00%
67%		32.07	32.07	32.07	0.00	0.00%

max error 0.07%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Inlet Differential Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Differential Pressure
Date:	8/1/2019
Control System Tag:	a 96cs1
Calibration LRV:	0.0 inH2O
Calibration URV:	11.0 inH2O
Calibration Tolerance (%):	0.91% span
Calibration Tolerance:	0.10 inH2O

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A inH2O
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863673
Transmitter LRV:	inH2O
Transmitter URV:	inH2O
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 200 IN
Serial No:	9620004
Transmitter LRV:	0.0 inH2O
Transmitter URV:	200.0 inH2O
Transmitter Tolerance (%):	0.035% span

As-Found Calibration Results (PASS)

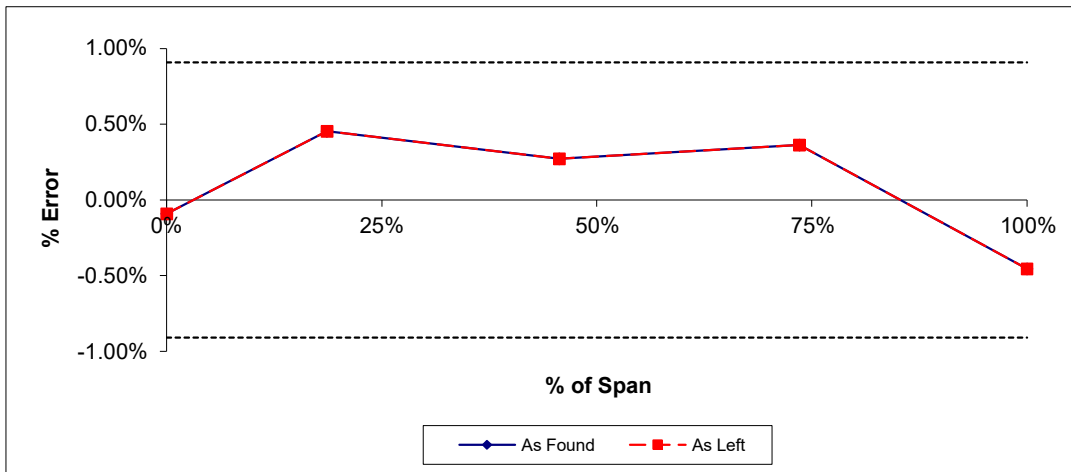
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	-0.01	-0.01	-0.09%
19%	2.05	2.10	0.05	0.45%
46%	5.02	5.05	0.03	0.27%
74%	8.09	8.13	0.04	0.36%
100%	11.00	10.95	-0.05	-0.45%

max error 0.45%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	-0.01	-0.01	-0.09%
19%	2.05	2.10	0.05	0.45%
46%	5.02	5.05	0.03	0.27%
74%	8.09	8.13	0.04	0.36%
100%	11.00	10.95	-0.05	-0.45%

max error 0.45%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Compressor Discharge Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96cd1a
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	300.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.30 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863678
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	311 HANDHELD
Serial No:	9763091
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	1000.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

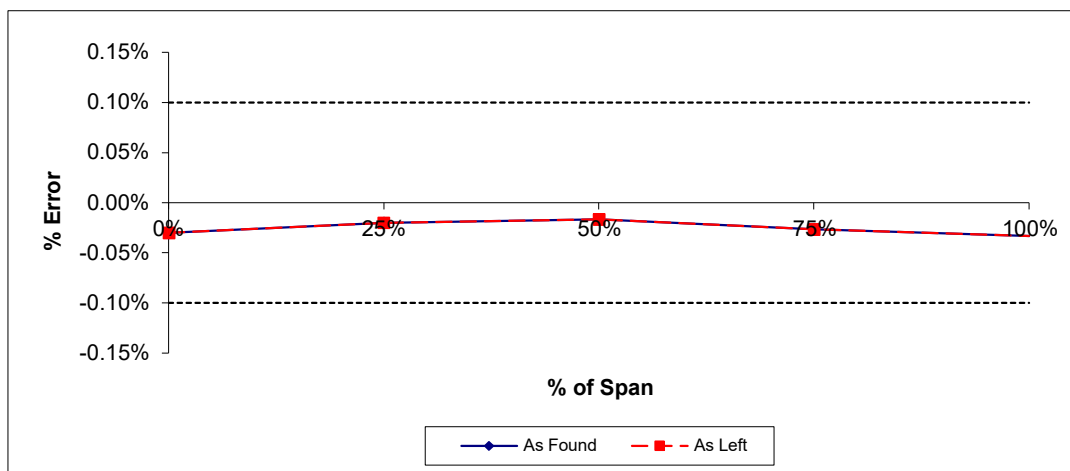
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.07	-0.02	-0.09	-0.03%
25%	75.05	74.99	-0.06	-0.02%
50%	150.04	149.99	-0.05	-0.02%
75%	225.06	224.98	-0.08	-0.03%
100%	300.07	299.97	-0.10	-0.03%

max error 0.03%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.07	-0.02	-0.09	-0.03%
25%	75.05	74.99	-0.06	-0.02%
50%	150.04	149.99	-0.05	-0.02%
75%	225.06	224.98	-0.08	-0.03%
100%	300.07	299.97	-0.10	-0.03%

max error 0.03%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Compressor Discharge Pressure Transmitter B

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96cd1b
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	300.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.30 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863679
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	311 HANDHELD
Serial No:	9763091
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	1000.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

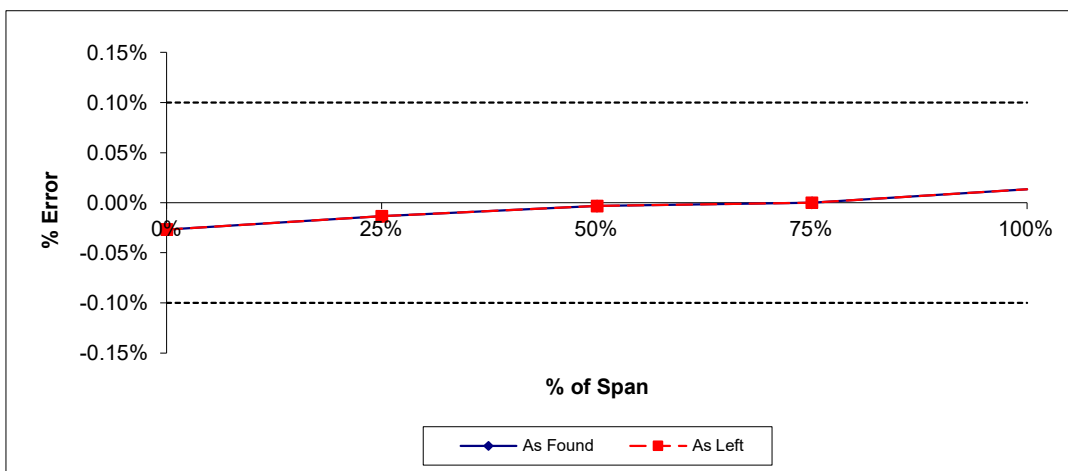
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.08	-0.08	-0.03%
25%	75.09	75.05	-0.04	-0.01%
50%	150.10	150.09	-0.01	0.00%
75%	225.02	225.02	0.00	0.00%
100%	300.04	300.08	0.04	0.01%

max error 0.03%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.08	-0.08	-0.03%
25%	75.09	75.05	-0.04	-0.01%
50%	150.10	150.09	-0.01	0.00%
75%	225.02	225.02	0.00	0.00%
100%	300.04	300.08	0.04	0.01%

max error 0.03%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Compressor Discharge Pressure Transmitter C

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96cd1c
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	300.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.30 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863680
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	311 HANDHELD
Serial No:	9763091
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	1000.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

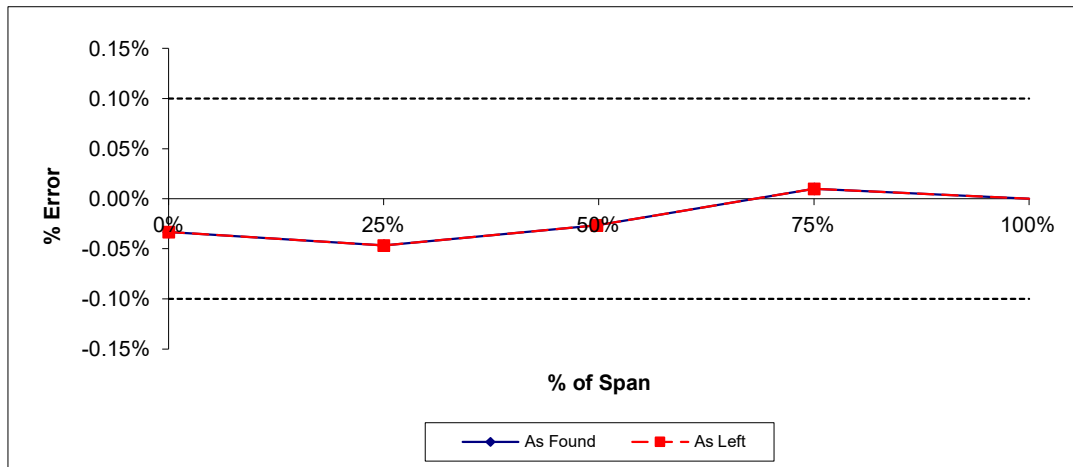
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.10	-0.10	-0.03%
25%	75.06	74.92	-0.14	-0.05%
50%	149.35	149.27	-0.08	-0.03%
75%	225.10	225.13	0.03	0.01%
100%	300.06	300.06	0.00	0.00%

max error 0.05%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.10	-0.10	-0.03%
25%	75.06	74.92	-0.14	-0.05%
50%	149.35	149.27	-0.08	-0.03%
75%	225.10	225.13	0.03	0.01%
100%	300.06	300.06	0.00	0.00%

max error 0.05%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Exhaust Differential Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Differential Pressure
Date:	8/1/2019
Control System Tag:	a 96ep1a
Calibration LRV:	0.0 inH2O
Calibration URV:	30.0 inH2O
Calibration Tolerance (%):	0.33% span
Calibration Tolerance:	0.10 inH2O

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A inH2O
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09884769
Transmitter LRV:	inH2O
Transmitter URV:	inH2O
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 200 IN
Serial No:	9620004
Transmitter LRV:	0.0 inH2O
Transmitter URV:	200.0 inH2O
Transmitter Tolerance (%):	0.035% span

As-Found Calibration Results (PASS)

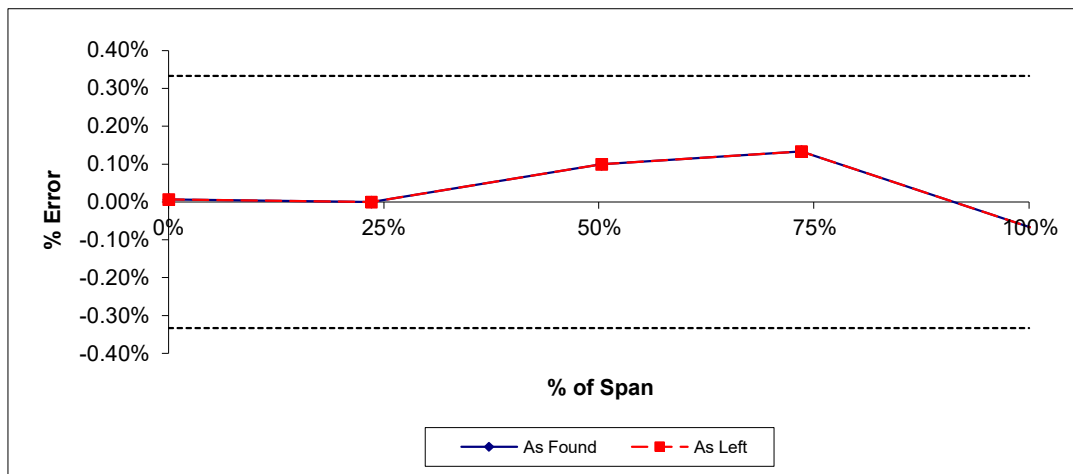
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.01%
24%	7.07	7.07	0.00	0.00%
50%	15.10	15.13	0.03	0.10%
74%	22.06	22.10	0.04	0.13%
100%	30.04	30.02	-0.02	-0.07%

max error 0.13%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.01%
24%	7.07	7.07	0.00	0.00%
50%	15.10	15.13	0.03	0.10%
74%	22.06	22.10	0.04	0.13%
100%	30.04	30.02	-0.02	-0.07%

max error 0.13%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Exhaust Differential Pressure Transmitter B

Calibration Information

Type:	Differential Pressure
Date:	8/1/2019
Control System Tag:	a 96ep1b
Calibration LRV:	0.0 <i>inH2O</i>
Calibration URV:	30.0 <i>inH2O</i>
Calibration Tolerance (%):	0.33% <i>span</i>
Calibration Tolerance:	0.10 <i>inH2O</i>

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A <i>inH2O</i>
Guardbanded Tolerance (%):	N/A <i>span</i>

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09884770
Transmitter LRV:	<i>inH2O</i>
Transmitter URV:	<i>inH2O</i>
Transmitter Tolerance (%):	<i>span</i>

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 200 IN
Serial No:	9620004
Transmitter LRV:	0.0 <i>inH2O</i>
Transmitter URV:	200.0 <i>inH2O</i>
Transmitter Tolerance (%):	0.035% <i>span</i>

As-Found Calibration Results (PASS)

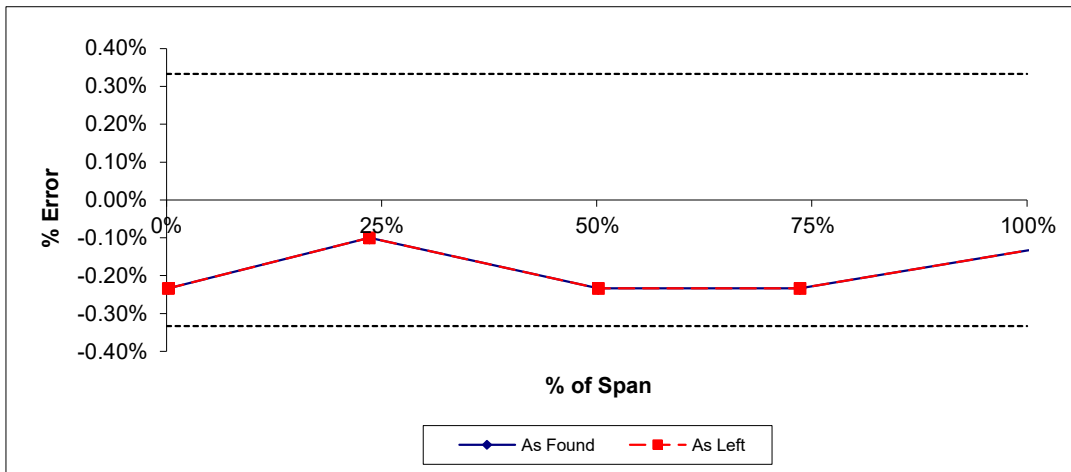
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	<i>inH2O</i>	<i>inH2O</i>	<i>inH2O</i>	%
0%	0.06	-0.01	-0.07	-0.23%
24%	7.07	7.04	-0.03	-0.10%
50%	15.05	14.98	-0.07	-0.23%
74%	22.08	22.01	-0.07	-0.23%
100%	30.06	30.02	-0.04	-0.13%

max error 0.23%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	<i>inH2O</i>	<i>inH2O</i>	<i>inH2O</i>	%
0%	0.06	-0.01	-0.07	-0.23%
24%	7.07	7.04	-0.03	-0.10%
50%	15.05	14.98	-0.07	-0.23%
74%	22.08	22.01	-0.07	-0.23%
100%	30.06	30.02	-0.04	-0.13%

max error 0.23%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Exhaust Differential Pressure Transmitter C

Calibration Information

Type:	Differential Pressure
Date:	8/1/2019
Control System Tag:	a_96ep1c
Calibration LRV:	0.0 inH2O
Calibration URV:	30.0 inH2O
Calibration Tolerance (%):	0.33% span
Calibration Tolerance:	0.10 inH2O

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A inH2O
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09884771
Transmitter LRV:	inH2O
Transmitter URV:	inH2O
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 200 IN
Serial No:	9620004
Transmitter LRV:	0.0 inH2O
Transmitter URV:	200.0 inH2O
Transmitter Tolerance (%):	0.035% span

As-Found Calibration Results (PASS)

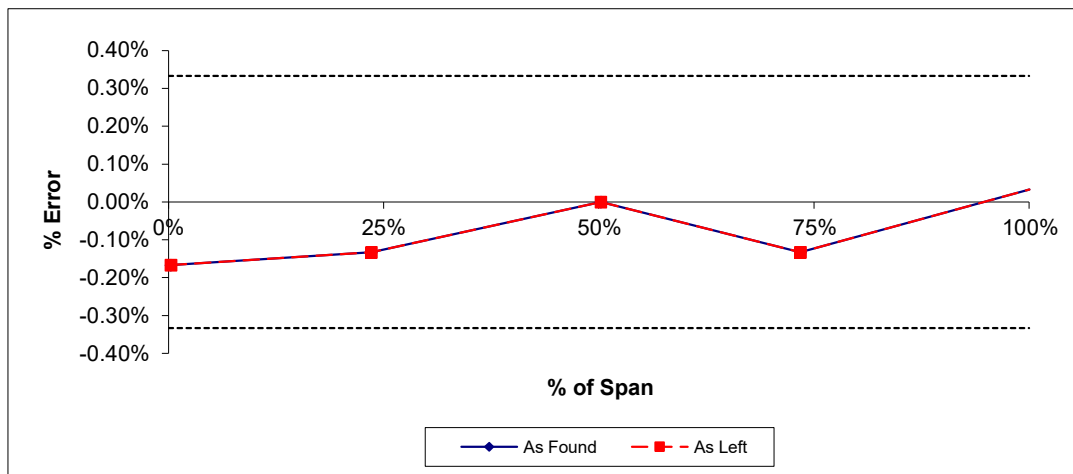
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.08	0.03	-0.05	-0.17%
24%	7.07	7.03	-0.04	-0.13%
50%	15.07	15.07	0.00	0.00%
73%	22.03	21.99	-0.04	-0.13%
100%	30.02	30.03	0.01	0.03%

max error 0.17%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.08	0.03	-0.05	-0.17%
24%	7.07	7.03	-0.04	-0.13%
50%	15.07	15.07	0.00	0.00%
73%	22.03	21.99	-0.04	-0.13%
100%	30.02	30.03	0.01	0.03%

max error 0.17%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131 Bellmouth Differential Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Differential Pressure
Date:	1/26/2019
Control System Tag:	a_96bd1
Calibration LRV:	0.0 inH2O
Calibration URV:	138.5 inH2O
Calibration Tolerance (%):	0.25% span
Calibration Tolerance:	0.35 inH2O

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A inH2O
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09863674
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	FLUKE
Model:	DUKE 10 PSID / 700 m
Serial No:	3581358
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	10.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.050% span

As-Found Calibration Results (PASS)

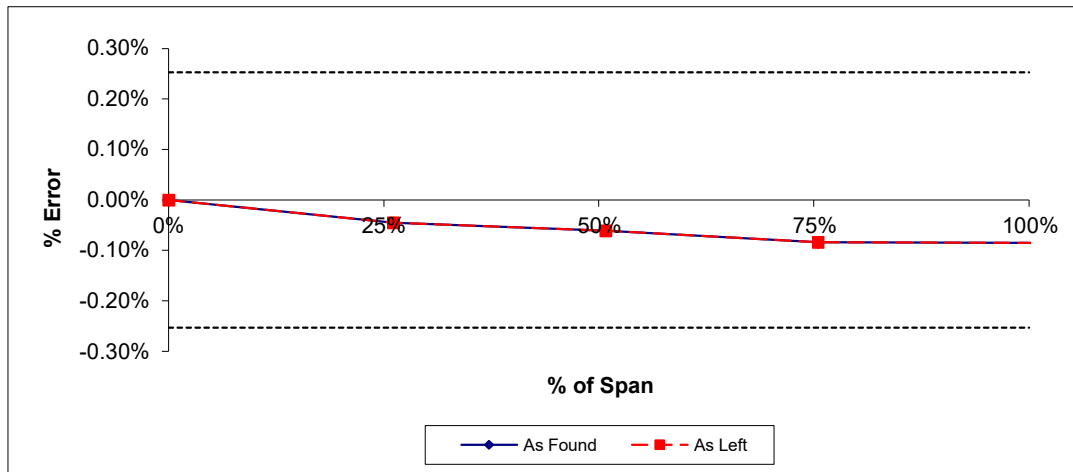
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.00%
26%	36.19	36.13	-0.06	-0.05%
51%	70.37	70.29	-0.08	-0.06%
75%	104.56	104.44	-0.12	-0.08%
100%	138.74	138.62	-0.12	-0.08%

max error 0.08%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	inH2O	inH2O	inH2O	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.00%
26%	36.19	36.13	-0.06	-0.05%
51%	70.37	70.29	-0.08	-0.06%
75%	104.56	104.44	-0.12	-0.08%
100%	138.74	138.62	-0.12	-0.08%

max error 0.08%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Fuel Gas Static Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	1/29/2019
Control System Tag:	a_96fg1a
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	500.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.50 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09972864
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 500 PSIG
Serial No:	2983197
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	500.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (FAIL)

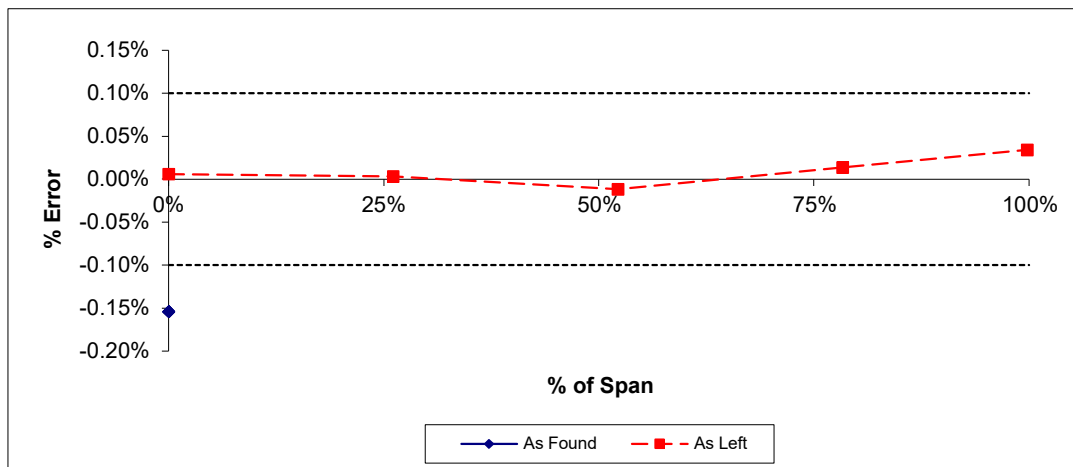
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.77	-0.77	-0.15%
0%	0.00	-0.77	-0.77	-0.15%
0%	0.00	-0.77	-0.77	-0.15%
0%	0.00	-0.77	-0.77	-0.15%
0%	0.00	-0.77	-0.77	-0.15%

max error 0.15%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	0.03	0.03	0.01%
26%	130.53	130.55	0.02	0.00%
52%	261.07	261.01	-0.06	-0.01%
78%	391.60	391.67	0.07	0.01%
100%	498.93	499.10	0.17	0.03%

max error 0.03%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Fuel Gas Static Pressure Transmitter B

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	1/29/2019
Control System Tag:	a_96fg1b
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	500.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.50 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09972863
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 500 PSIG
Serial No:	2983197
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	500.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

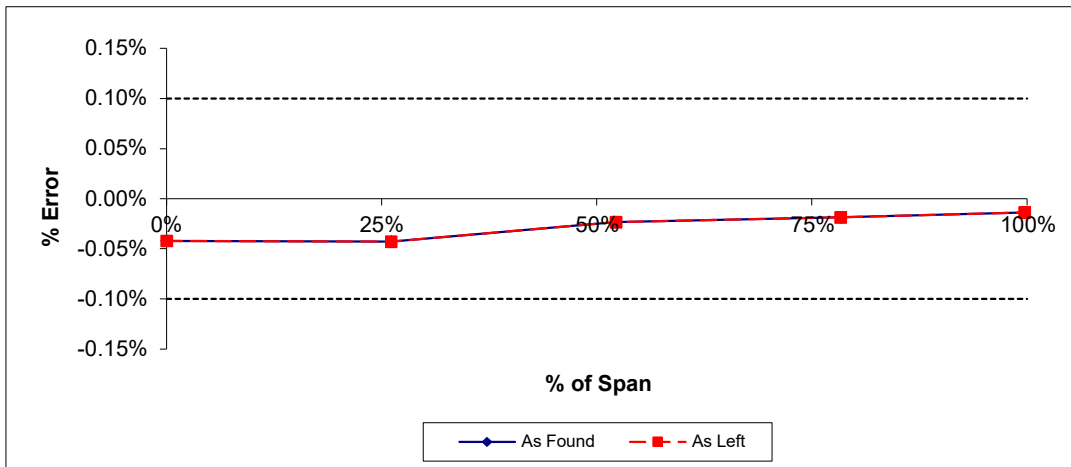
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.21	-0.21	-0.04%
26%	130.53	130.32	-0.21	-0.04%
52%	261.07	260.95	-0.12	-0.02%
78%	391.60	391.51	-0.09	-0.02%
100%	498.67	498.60	-0.07	-0.01%

max error 0.04%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	-0.21	-0.21	-0.04%
26%	130.53	130.32	-0.21	-0.04%
52%	261.07	260.95	-0.12	-0.02%
78%	391.60	391.51	-0.09	-0.02%
100%	498.67	498.60	-0.07	-0.01%

max error 0.04%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
Fuel Gas Static Pressure Transmitter C

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	1/29/2019
Control System Tag:	a_96fg1c
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	500.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.50 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09972862
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	MODULE 500 PSIG
Serial No:	2983197
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	500.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

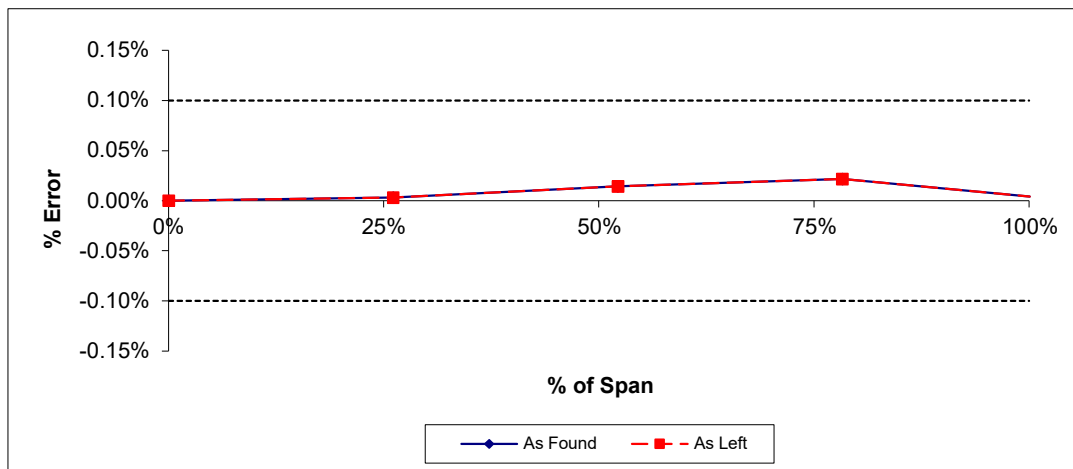
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.00%
26%	130.53	130.55	0.02	0.00%
52%	261.07	261.14	0.07	0.01%
78%	391.60	391.71	0.11	0.02%
100%	500.38	500.40	0.02	0.00%

max error 0.02%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.00	0.00	0.00	0.00%
26%	130.53	130.55	0.02	0.00%
52%	261.07	261.14	0.07	0.01%
78%	391.60	391.71	0.11	0.02%
100%	500.38	500.40	0.02	0.00%

max error 0.02%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
IBH Upstream Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96bh1
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	300.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.30 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09867706
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	311 HANDHELD
Serial No:	9763091
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	1000.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

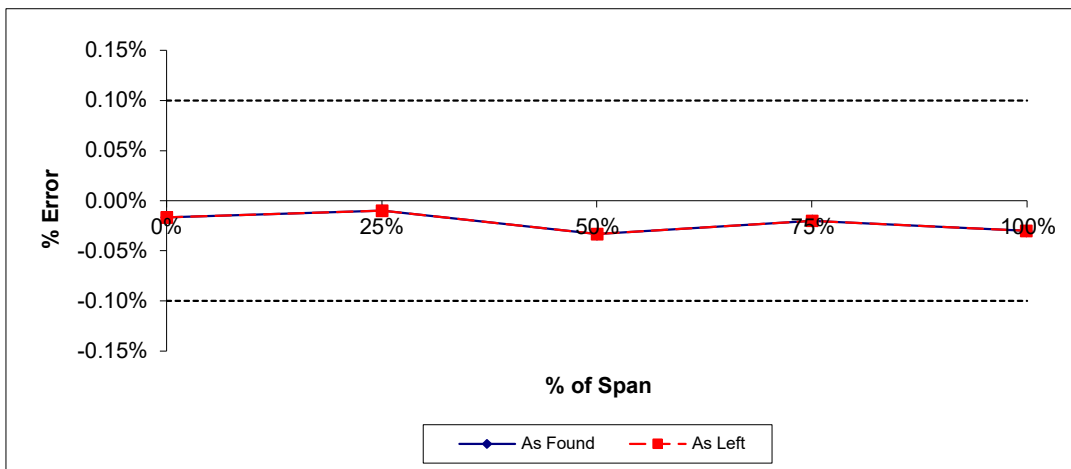
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.05	0.00	-0.05	-0.02%
25%	75.10	75.07	-0.03	-0.01%
50%	150.10	150.00	-0.10	-0.03%
75%	225.04	224.98	-0.06	-0.02%
100%	299.76	299.67	-0.09	-0.03%

max error 0.03%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.05	0.00	-0.05	-0.02%
25%	75.10	75.07	-0.03	-0.01%
50%	150.10	150.00	-0.10	-0.03%
75%	225.04	224.98	-0.06	-0.02%
100%	299.76	299.67	-0.09	-0.03%

max error 0.03%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera

Pre-Test Readiness Report

FIELD CALIBRATION VERIFICATION CERTIFICATE

Aconcagua Power Plant, GT:1 - SN:875131
IBH Downstream Pressure Transmitter A

Calibration Information

Type:	Static Pressure
Date:	7/31/2019
Control System Tag:	a_96bh2
Calibration LRV:	0.0 psig
Calibration URV:	145.0 psig
Calibration Tolerance (%):	0.10% span
Calibration Tolerance:	0.15 psig

Test Accuracy Ratio:	N/A
Guardband Factor:	N/A
Guardbanded Tolerance:	N/A psig
Guardbanded Tolerance (%):	N/A span

Transmitter Information

Manufacturer:	Rosemount
Model:	3051
Serial No:	09867708
Transmitter LRV:	psig
Transmitter URV:	psig
Transmitter Tolerance (%):	span

Calibrator Information

Manufacturer:	BETA
Model:	311 HANDHELD
Serial No:	9763091
Transmitter LRV:	0.0 psig
Transmitter URV:	1000.0 psig
Transmitter Tolerance (%):	0.025% span

As-Found Calibration Results (PASS)

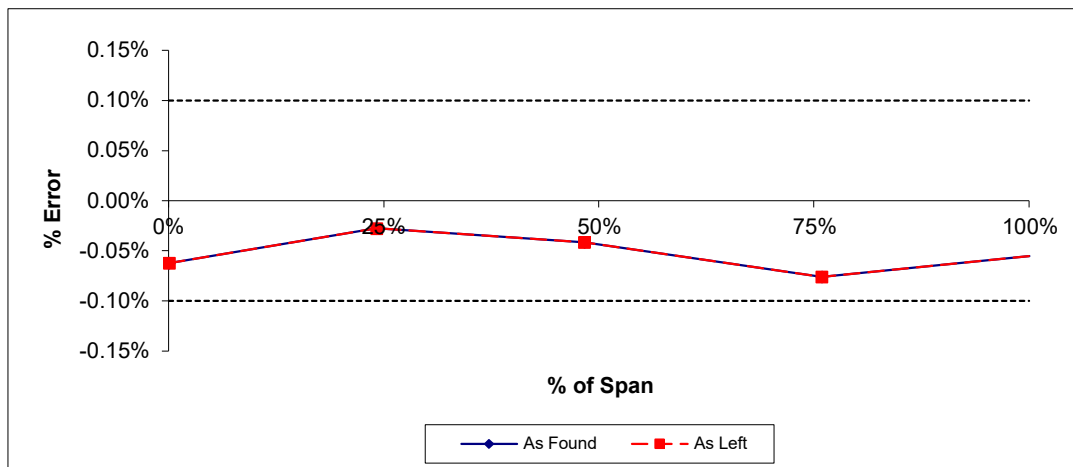
Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.10	0.01	-0.09	-0.06%
24%	35.07	35.03	-0.04	-0.03%
48%	70.05	69.99	-0.06	-0.04%
76%	110.08	109.97	-0.11	-0.08%
100%	145.08	145.00	-0.08	-0.06%

max error 0.08%

As-Left Calibration Results (PASS)

Span	Input Signal	Control System	Difference	Error
%	psig	psig	psig	%
0%	0.10	0.01	-0.09	-0.06%
24%	35.07	35.03	-0.04	-0.03%
48%	70.05	69.99	-0.06	-0.04%
76%	110.08	109.97	-0.11	-0.08%
100%	145.08	145.00	-0.08	-0.06%

max error 0.08%



Comments:

☒ As-left plumbing of the transmitter has been verified and is correct

Calibrated by: GE

Approved by: Duro Felguera



CENTRAL COGENERADORA ACONCAGUA- ENAP REFINERÍAS INFORME GE O&M CALIBRACIÓN CROMATÓGRAFO

FECHA EVENTO	5 de Marzo 2020
DESCRIPCION DE EVENTO	Calibración Cromatógrafo Emerson 370XA
INFORME CREADO POR	Margarita Guerrero Salazar – Supervisora I&C

1. UBICACIÓN EQUIPO EN PLANTA

El cromatógrafo de la cogeneradora Aconcagua corresponde a un analizador de gases modelo 370XA de la marca Emerson - Rousemont Analytical, el cual está diseñado para simplificar el análisis de la medición de gas natural.

El analizador de la serie XA se encuentra localizado en la zona norte-este de la planta, específicamente en la estación de regulación y medida (ERM), tal como se observa resaltado en rojo en la figura 1 y figura 2.

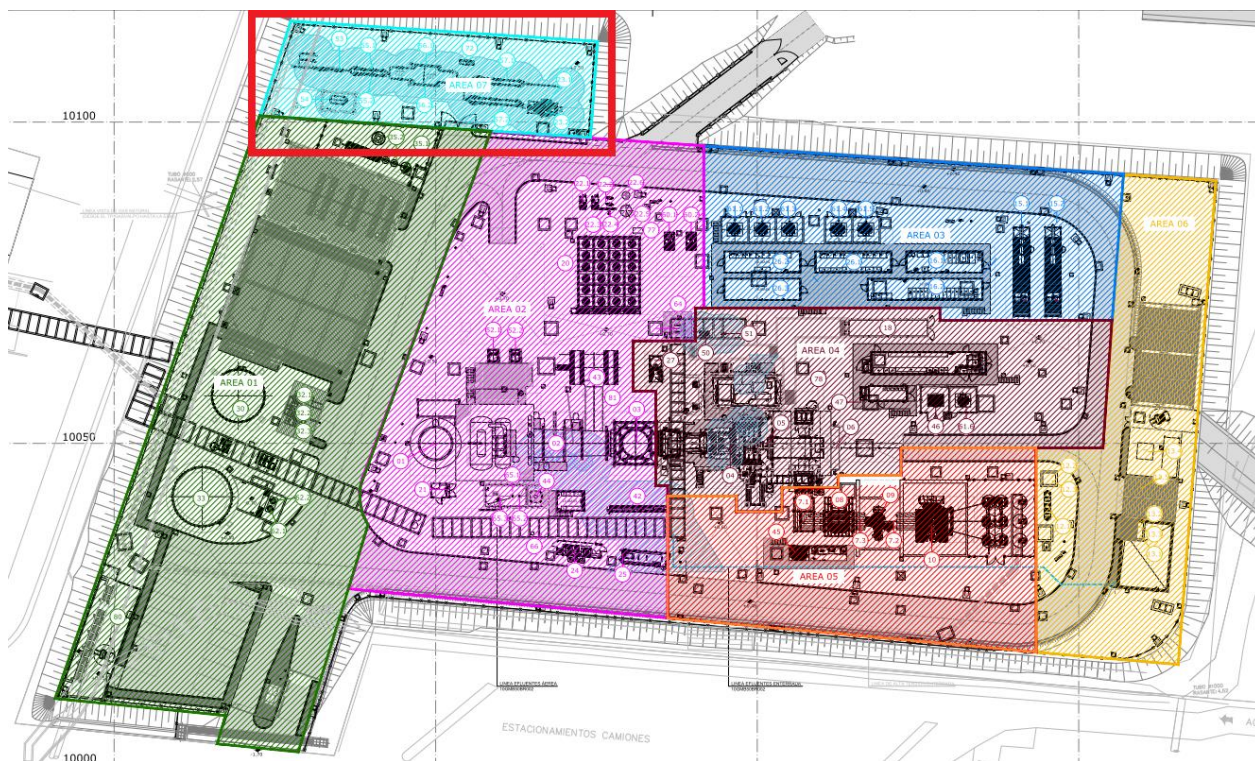


Figura 1 Layout Cogeneradora Aconcagua



Figura 2 ERM Cogeneradora Aconcagua

El equipo se encuentra dentro de un gabinete, en el cual se almacenan los dos cilindros de gas de arrastre y actuación, cuyo contenido corresponde a Helio y un cilindro de gas patrón, cuyo contenido se muestra en el punto siguiente. Junto a los cilindros, se encuentra el cromatógrafo con 3 tomas, una a terreno donde se obtiene la muestra de gas proveniente de GAS VALPO, una toma al gas patrón y una toma a el gas de arrastre/actuación.



Figura 3 Gabinete del cromatógrafo



Figura 4 Cromatógrafo 370XA Emerson. A la izquierda se pueden apreciar las 3 tomas del equipo

2. DESCRIPCION CORTA DEL EVENTO.

Con fecha 5 de Marzo del 2020, se realiza calibración del cromatógrafo Emerson 370XA a partir del porcentaje de moles en gas patrón según tabla 1, que corresponde a los componentes del cilindro del gas patrón instalado en el gabinete del cromatógrafo, figura 5, estación ERM.

Tabla 1 Contenido Patrón

Elementos	Gas Patrón
C6+ 47/35/17	0.0000%
Propano	0.2012%
i-Butano	0.0093%
n-Butano	0.0714%
Neopentane	0.0000%
i-Pentane	0.0100%
n-Pentane	0.0200%
Nitrogen	0.7486%
Carbon Dioxide	1.2610%
Ethane	1.9990%
Methane	95.6774%

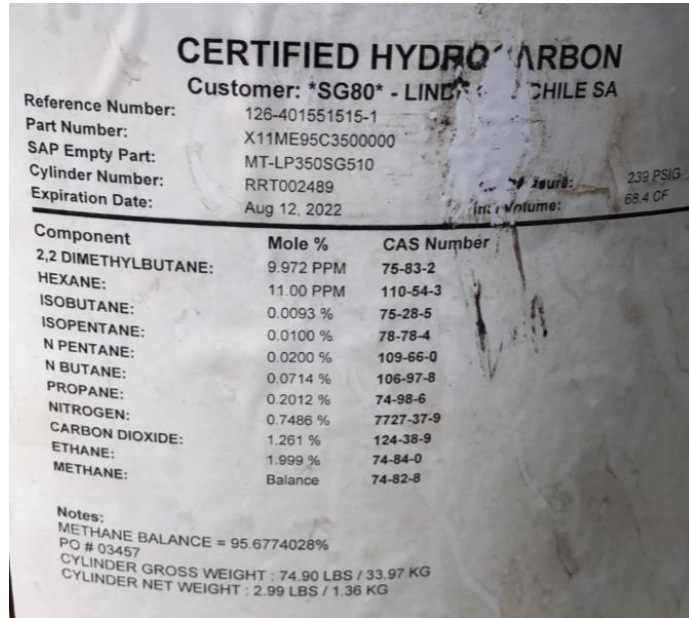


Figura 5 Contenido Cilindro Patrón

3. Reporte de Calibración

Los resultados de calibración entregados por el equipo, se presentan a continuación:

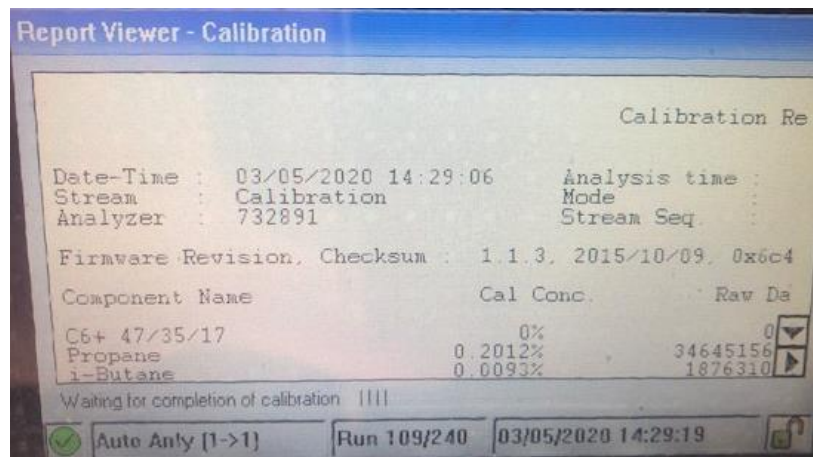


Figura 6 Resultados Calibración 03/05/20

Report Viewer - Calibration

Component Name	Cal Conc.	Raw D
C6+ 47/35/17	0%	0
Propane	0.2012%	34645156
i-Butane	0.0093%	1876310
n-Butane	0.0714%	15194474
Neopentane	0%	0
i-Pentane	0.01%	2594858
n-Pentane	0.02%	5087702
Nitrogen	0.7486%	100341168
Methane	95.6795%	9107803136
Carbon Dioxide	1.261%	167599680
Ethane	1.999%	312139328

Waiting for completion of calibration \\\

Auto Anly (1->1) Run 115/240 03/05/2020 14:29:25

Figura 7 Resultados Calibración 03/05/20

Report Viewer - Calibration

Cal Conc.	Raw Data	New RF	RF % De
0%	0.00	0	100.0
0.2012%	34645156.00	1.721926e+08	-0.9
0.0093%	1876310.00	2.017538e+08	1.9
0.0714%	15194474.00	2.128078e+08	-1.9
0%	0.00	0	100.0
0.01%	2594858.50	2.594859e+08	-4.8
0.02%	5087702.50	2.543851e+08	-1.8
0.7486%	100341168.00	1.340384e+08	8.0
5.6795%	9107803136.00	9.519075e+07	-0.6
1.261%	167599680.00	1.329101e+08	-3.2
1.999%	312139328.00	1.561477e+08	-0.2

Waiting for completion of calibration \\\

Auto Anly (1->1) Run 148/240 03/05/2020 14:29:57

Figura 8 Resultados Calibración 03/05/20

Report Viewer - Calibration

New RF	RF % Dev.	New RT	RT % Dev.
0	100.00	0.0	100.00
1.721926e+08	-0.97	46.8	0.17
2.017538e+08	1.92	57.8	0.00
2.128078e+08	-1.98	64.6	0.12
0	100.00	0.0	100.00
2.594859e+08	-4.82	91.3	0.00
2.543851e+08	-1.86	101.4	-0.12
1.340384e+08	8.08	134.6	0.06
9.519075e+07	-0.65	139.9	0.00
1.329101e+08	-3.74	175.5	0.00
1.561477e+08	-0.54	210.0	0.00

Waiting for completion of calibration ----

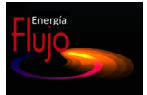
Auto Anly (1->1) Run 186/240 03/05/2020 14:30:36

Figura 9 Resultados Calibración 03/05/20

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

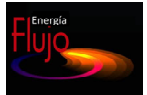
XII.3. A3 – PROTOCOLOS DE ANÁLISIS DE COMBUSTIBLES

CROMATOGRAFIA



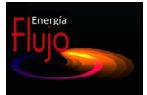
PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705	
PROMEDIO-PROMEDIO											
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357	
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,0196143205	0,101420111	0,101750629	0,13450604	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447	
PROM-DESV EST%											
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736	
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345	
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	MEDIDA METANO	MEDIDA ETANO	MEDIDA CG+	MEDIDA PROPANO	MEDIDA ISO-BUTANO	MEDIDA NORMAL			MEDIDA NORMAL-	MEDIDA NITROGENO	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	BUTANO (%)	MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	PENTANO (%)	(%)	
Time	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
09-03-2020	8:00:00	91,17618	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:01:00	91,17618	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:02:00	91,17618	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:03:00	91,162964	5,5412254	0,006206	1,1462984	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:04:00	91,16081	5,542976	0,006206	1,147336	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:05:00	91,16081	5,542976	0,006206	1,147336	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:06:00	91,16081	5,542976	0,006206	1,147336	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:07:00	91,14464	5,555391	0,006206	1,147336	0,235982	0,234496	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:08:00	91,14464	5,555391	0,006206	1,147336	0,235982	0,234496	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:09:00	91,14464	5,555391	0,006206	1,147336	0,235982	0,234496	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:10:00	91,14464	5,555391	0,006206	1,147336	0,235982	0,234496	0,002218	0,045512	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:11:00	91,12998	5,569932	0,006206	1,154914	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:12:00	91,12998	5,569932	0,006206	1,154914	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:13:00	91,12998	5,569932	0,006206	1,154914	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:14:00	91,12998	5,569932	0,006206	1,154914	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:15:00	91,12231	5,574986	0,006206	1,1563631	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:16:00	91,1043	5,586843	0,006206	1,159763	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:17:00	91,1043	5,586843	0,006206	1,159763	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:18:00	91,1043	5,586843	0,006206	1,159763	0,235982	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:19:00	91,09672	5,5928893	0,006206	1,1617078	0,23712711	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:20:00	91,08727	5,600424	0,006206	1,164131	0,238554	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:21:00	91,08727	5,600424	0,006206	1,164131	0,238554	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:22:00	91,08727	5,600424	0,006206	1,164131	0,238554	0,234496	0,002218	0,047289	0,034559	0,553215
09-03-2020	8:23:00	91,079	5,6060224	0,006206	1,1672138	0,238554	0,234496	0,002539823	0,047289	0,034559	0,55066764
09-03-2020	8:24:00	91,07329	5,609887	0,006206	1,169342	0,238554	0,234496	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:25:00	91,07329	5,609887	0,006206	1,169342	0,238554	0,234496	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:26:00	91,07329	5,609887	0,006206	1,169342	0,238554	0,234496	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:27:00	91,06617	5,6163006	0,006206	1,169342	0,238554	0,2361136	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:28:00	91,063644	5,618578	0,006206	1,169342	0,238554	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:29:00	91,063644	5,618578	0,006206	1,169342	0,238554	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:30:00	91,063644	5,618578	0,006206	1,169342	0,238554	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:31:00	91,04857	5,6269975	0,006206	1,173707	0,24044111	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:32:00	91,04659	5,628099	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:33:00	91,04659	5,628099	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:34:00	91,04659	5,628099	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:35:00	91,039085	5,637556	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:36:00	91,039085	5,637556	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:37:00	91,039085	5,637556	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:38:00	91,039085	5,637556	0,006206	1,174278	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,548909
09-03-2020	8:39:00	91,02922	5,646848	0,006206	1,178099	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:40:00	91,02922	5,646848	0,006206	1,178099	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:41:00	91,02922	5,646848	0,006206	1,178099	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:42:00	91,02922	5,646848	0,006206	1,178099	0,240688	0,236688	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:43:00	91,02438	5,6499267	0,006206	1,178099	0,240688	0,23725007	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:44:00	91,01427	5,656367	0,006206	1,178099	0,240688	0,238426	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:45:00	91,01427	5,656367	0,006206	1,178099	0,240688	0,238426	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:46:00	91,01427	5,656367	0,006206	1,178099	0,240688	0,238426	0,002762	0,047289	0,034559	0,550518
09-03-2020	8:47:00	91,00936	5,66127	0,006206	1,1799245	0,24172477	0,238426	0,002762	0,047289	0,0349987	0,5483073
09-03-2020	8:48:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:49:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:50:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:51:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:52:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:53:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812
09-03-2020	8:54:00	91,00382	5,666805	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,545812

CROMATOGRAFIA



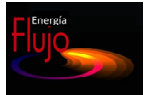
PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705	
PROMEDIO-PROMEDIO											
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357	
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,0196143205	0,101420111	0,101750629	0,13450604	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447	
PROM-DESV EST%											
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736	
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345	
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	MEDIDA METANO	MEDIDA ETANO	MEDIDA CG+	MEDIDA PROPANO	MEDIDA ISO-BUTANO	MEDIDA NORMAL			MEDIDA NORMAL-	MEDIDA NITROGENO	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	BUTANO (%)	MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	PENTANO (%)	(%)	
Time	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
09-03-2020	8:55:00	91,00043	5,6697283	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,5473827
09-03-2020	8:56:00	90,999374	5,670639	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	8:57:00	90,999374	5,670639	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	8:58:00	90,999374	5,670639	0,006206	1,181985	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	8:59:00	90,99177	5,674431	0,006206	1,1836219	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:00:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:01:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:02:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:03:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:04:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:05:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:06:00	90,991005	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002762	0,047289	0,035495	0,547872
09-03-2020	9:07:00	90,99248	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,002819248	0,047289	0,035495	0,54831326
09-03-2020	9:08:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:09:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:10:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,183786	0,242895	0,238426	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:11:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,1829666	0,242895	0,23863024	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:12:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:13:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:14:00	90,99831	5,674811	0,006206	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047289	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:15:00	91,00167	5,6722617	0,006326116	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,04755444	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:16:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:17:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:18:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,181431	0,242895	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:19:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,1796083	0,24194938	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:20:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:21:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:22:00	91,00511	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,239013	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:23:00	91,00729	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,23786709	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:24:00	91,00788	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:25:00	91,00788	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:26:00	91,00788	5,669654	0,006449	1,178586	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,550061
09-03-2020	9:27:00	91,00788	5,664653	0,006449	1,1806432	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,5475278
09-03-2020	9:28:00	91,00788	5,664296	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:29:00	91,00788	5,664296	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:30:00	91,00788	5,664296	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:31:00	91,024185	5,652473	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:32:00	91,024185	5,652473	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:33:00	91,024185	5,652473	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:34:00	91,024185	5,652473	0,006449	1,18079	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,547347
09-03-2020	9:35:00	91,02719	5,6499133	0,006449	1,1800474	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,5477072
09-03-2020	9:36:00	91,03749	5,641154	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:37:00	91,03749	5,641154	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:38:00	91,03749	5,641154	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:39:00	91,04094	5,6391573	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:40:00	91,04675	5,635794	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:41:00	91,04675	5,635794	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:42:00	91,04675	5,635794	0,006449	1,177506	0,241419	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:43:00	91,04863	5,633194	0,006449	1,177506	0,24061999	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:44:00	91,05038	5,630783	0,006449	1,177506	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:45:00	91,05038	5,630783	0,006449	1,177506	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:46:00	91,05038	5,630783	0,006449	1,177506	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:47:00	91,05567	5,625781	0,006449	1,1772605	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:48:00	91,05834	5,623264	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:49:00	91,05834	5,623264	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894

CROMATOGRAFIA



PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705	
PROMEDIO-PROMEDIO											
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357	
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,196143205	0,101420111	0,101750629	0,134506064	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447	
PROM-DESV EST%											
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736	
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345	
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	MEDIDA METANO	MEDIDA ETANO	MEDIDA C6+	MEDIDA PROPANO	MEDIDA ISO-BUTANO	MEDIDA NORMAL			MEDIDA NORMAL-	MEDIDA NITROGENO	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	BUTANO (%)	MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	PENTANO (%)	(%)	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
09-03-2020	9:50:00	91,05834	5,623264	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:51:00	91,06115	5,614581	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:52:00	91,0618	5,612565	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:53:00	91,0618	5,612565	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:54:00	91,0618	5,612565	0,006449	1,177137	0,239879	0,237557	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:55:00	91,07326	5,5977187	0,006449	1,1792558	0,239879	0,23857816	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:56:00	91,07376	5,597067	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:57:00	91,07376	5,597067	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:58:00	91,07376	5,597067	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	9:59:00	91,086945	5,581072	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:00:00	91,086945	5,581072	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:01:00	91,086945	5,581072	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:02:00	91,086945	5,581072	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:03:00	91,09212	5,5779624	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:04:00	91,10759	5,568666	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:05:00	91,10759	5,568666	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:06:00	91,10759	5,568666	0,006449	1,179349	0,239879	0,238623	0,003046	0,047826	0,035495	0,54894
09-03-2020	10:07:00	91,11244	5,562668	0,006449	1,1777204	0,239879	0,238623	0,003046	0,04826312	0,035495	0,54952127
09-03-2020	10:08:00	91,119804	5,553558	0,006449	1,175247	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:09:00	91,119804	5,553558	0,006449	1,175247	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:10:00	91,119804	5,553558	0,006449	1,175247	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:11:00	91,12387	5,541227	0,006449	1,1773618	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:12:00	91,12728	5,530865	0,006449	1,179139	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:13:00	91,12728	5,530865	0,006449	1,179139	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:14:00	91,12728	5,530865	0,006449	1,179139	0,239879	0,238623	0,003046	0,048927	0,035495	0,550404
09-03-2020	10:15:00	91,066025	5,5463834	0,006449	1,2053169	0,24556388	0,244132	0,003046	0,048927	0,036275793	0,550404
09-03-2020	10:16:00	91,03847	5,553364	0,006449	1,217092	0,248121	0,24661	0,003046	0,048927	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:17:00	91,03847	5,553364	0,006449	1,217092	0,248121	0,24661	0,003046	0,048927	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:18:00	91,03847	5,553364	0,006449	1,217092	0,248121	0,24661	0,003046	0,048927	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:19:00	90,87135	5,626062	0,006449	1,2753528	0,2604971	0,25993505	0,003046	0,05175472	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:20:00	90,83859	5,640312	0,006449	1,286773	0,262923	0,262547	0,003046	0,052309	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:21:00	90,83859	5,640312	0,006449	1,286773	0,262923	0,262547	0,003046	0,052309	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:22:00	90,83859	5,640312	0,006449	1,286773	0,262923	0,262547	0,003046	0,052309	0,036627	0,550404
09-03-2020	10:23:00	90,60113	5,7478023	0,006449	1,3626807	0,2816312	0,2816217	0,003046	0,05621629	0,041554093	0,5454563
09-03-2020	10:24:00	90,60724	5,74972	0,006449	1,364035	0,281965	0,281962	0,003046	0,056286	0,041642	0,545368
09-03-2020	10:25:00	90,60724	5,74972	0,006449	1,364035	0,281965	0,281962	0,003046	0,056286	0,041642	0,545368
09-03-2020	10:26:00	90,60724	5,74972	0,006449	1,364035	0,281965	0,281962	0,003046	0,056286	0,041642	0,545368
09-03-2020	10:27:00	90,50492	5,806874	0,006449	1,397239	0,289324	0,290536	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:28:00	90,50492	5,806874	0,006449	1,397239	0,289324	0,290536	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:29:00	90,50492	5,806874	0,006449	1,397239	0,289324	0,290536	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:30:00	90,50492	5,806874	0,006449	1,397239	0,289324	0,290536	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:31:00	90,49031	5,815501	0,006752543	1,4010488	0,289324	0,29152477	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:32:00	90,45182	5,838223	0,007552	1,411083	0,289324	0,294129	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:33:00	90,45182	5,838223	0,007552	1,411083	0,289324	0,294129	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:34:00	90,45182	5,838223	0,007552	1,411083	0,289324	0,294129	0,003046	0,056286	0,041642	0,540345
09-03-2020	10:35:00	90,43944	5,846414	0,007552	1,4145474	0,29131925	0,294129	0,003046	0,05758272	0,04259304	0,540345
09-03-2020	10:36:00	90,422455	5,857653	0,007552	1,419301	0,294057	0,294129	0,003046	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:37:00	90,422455	5,857653	0,007552	1,419301	0,294057	0,294129	0,003046	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:38:00	90,422455	5,857653	0,007552	1,419301	0,294057	0,294129	0,003046	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:39:00	90,40217	5,8704963	0,007552	1,4235224	0,294057	0,29644954	0,003571897	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:40:00	90,386734	5,880267	0,007552	1,426734	0,294057	0,298215	0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:41:00	90,386734	5,880267	0,007552	1,426734	0,294057	0,298215	0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:42:00	90,386734	5,880267	0,007552	1,426734	0,294057	0,298215	0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:43:00	90,366394	5,894049	0,007552	1,4309676	0,296387	0,298215	0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:44:00	90,35826	5,899562	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215	0,003972	0,059362	0,043898	0,540345

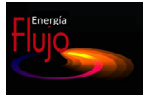
CROMATOGRAFIA



PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705
PROMEDIO-PROMEDIO										
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,196143205	0,101420111	0,101750629	0,13450604	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447
PROM-DESV EST%										
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

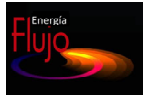
		MEDIDA METANO	MEDIDA ETANO	MEDIDA C6+	MEDIDA PROPANO	MEDIDA ISO-BUTANO	MEDIDA NORMAL				MEDIDA NORMAL-	MEDIDA NITROGENO
	Time	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	BUTANO (%)		MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	PENTANO (%)	(%)
09-03-2020	10:45:00	90,35826	5,899562	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:46:00	90,35826	5,899562	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:47:00	90,34198	5,9147596	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:48:00	90,33934	5,91722	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:49:00	90,33934	5,91722	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:50:00	90,33934	5,91722	0,007552	1,432661	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:51:00	90,33109	5,91722	0,007552	1,436369	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:52:00	90,33109	5,91722	0,007552	1,436369	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:53:00	90,33109	5,91722	0,007552	1,436369	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:54:00	90,33109	5,91722	0,007552	1,436369	0,297319	0,298215		0,003972	0,059362	0,043898	0,540345
09-03-2020	10:55:00	90,33109	5,865624	0,007552	1,436369	0,295525	0,301368		0,003972	0,059362	0,045909	0,549854
09-03-2020	10:56:00	90,33109	5,865624	0,007552	1,436369	0,295525	0,301368		0,003972	0,059362	0,045909	0,549854
09-03-2020	10:57:00	90,33109	5,865624	0,007552	1,436369	0,295525	0,301368		0,003972	0,059362	0,045909	0,549854
09-03-2020	10:58:00	90,33109	5,865624	0,007552	1,436369	0,295525	0,301368		0,003972	0,059362	0,045909	0,549854
09-03-2020	10:59:00	90,33163	5,8514934	0,007552	1,4345058	0,295525	0,30241647		0,003972	0,060119435	0,045909	0,55220515
09-03-2020	11:00:00	90,33287	5,818481	0,007552	1,430153	0,295525	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:01:00	90,33287	5,818481	0,007552	1,430153	0,295525	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:02:00	90,33287	5,818481	0,007552	1,430153	0,295525	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:03:00	90,33935	5,8049307	0,007990962	1,430153	0,2941042	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:04:00	90,3474	5,788106	0,008536	1,430153	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:05:00	90,3474	5,788106	0,008536	1,430153	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:06:00	90,3474	5,788106	0,008536	1,430153	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,045909	0,557698
09-03-2020	11:07:00	90,3474	5,779643	0,008536	1,4285675	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,046983726	0,56122375
09-03-2020	11:08:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:09:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:10:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:11:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:12:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:13:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:14:00	90,3474	5,773822	0,008536	1,427477	0,29234	0,304866		0,003972	0,061889	0,047723	0,563649
09-03-2020	11:15:00	90,34077	5,768981	0,008536	1,4298697	0,29234	0,304866		0,003972	0,06314951	0,047723	0,56223005
09-03-2020	11:16:00	90,339905	5,768353	0,008536	1,43018	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:17:00	90,339905	5,768353	0,008536	1,43018	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:18:00	90,339905	5,768353	0,008536	1,43018	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:19:00	90,360985	5,758311	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:20:00	90,360985	5,758311	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:21:00	90,360985	5,758311	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:22:00	90,360985	5,758311	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:23:00	90,360985	5,749662	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:24:00	90,360985	5,749662	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:25:00	90,360985	5,749662	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:26:00	90,360985	5,749662	0,008536	1,42638	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,562046
09-03-2020	11:27:00	90,35719	5,749662	0,008536	1,428101	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,56255317
09-03-2020	11:28:00	90,34929	5,749662	0,008536	1,431687	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,56361
09-03-2020	11:29:00	90,34929	5,749662	0,008536	1,431687	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,56361
09-03-2020	11:30:00	90,34929	5,749662	0,008536	1,431687	0,29234	0,304866		0,003972	0,063313	0,047723	0,56361
09-03-2020	11:31:00	90,34929	5,7451935	0,008844269	1,431687	0,29234	0,3055663	0,003660907	0,063313	0,048147045	0,56361	
09-03-2020	11:32:00	90,34929	5,740167	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:33:00	90,34929	5,740167	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:34:00	90,34929	5,740167	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:35:00	90,3544	5,7316194	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:36:00	90,357574	5,726313	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:37:00	90,357574	5,726313	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:38:00	90,357574	5,726313	0,009191	1,431687	0,29234	0,306354		0,003311	0,048624	0,56361	
09-03-2020	11:39:00	90,357574	5,7189074	0,009191	1,4347291	0,29234	0,309767		0,003311	0,048624	0,56532604	

CROMATOGRAFIA



PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705	
PROMEDIO-PROMEDIO											
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357	
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,196143205	0,101420111	0,101750629	0,13450604	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447	
PROM-DESV EST%											
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736	
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345	
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	MEDIDA METANO	MEDIDA ETANO	MEDIDA CG+	MEDIDA PROPANO	MEDIDA ISO-BUTANO	MEDIDA NORMAL			MEDIDA NORMAL-	MEDIDA NITROGENO	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	BUTANO (%)	MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	PENTANO (%)	(%)	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
09-03-2020	11:40:00	90,357574	5,716612	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,063313	0,048624	0,565858
09-03-2020	11:41:00	90,357574	5,716612	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,063313	0,048624	0,565858
09-03-2020	11:42:00	90,357574	5,716612	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,063313	0,048624	0,565858
09-03-2020	11:43:00	90,35246	5,7096906	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,06552455	0,048624	0,5689338
09-03-2020	11:44:00	90,35195	5,709004	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,065744	0,048624	0,569239
09-03-2020	11:45:00	90,35195	5,709004	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,065744	0,048624	0,569239
09-03-2020	11:46:00	90,35195	5,709004	0,009191	1,435672	0,29234	0,310825	0,003311	0,065744	0,048624	0,569239
09-03-2020	11:47:00	90,35944	5,701747	0,009191	1,435672	0,29234	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:48:00	90,35944	5,701747	0,009191	1,435672	0,29234	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:49:00	90,35944	5,701747	0,009191	1,435672	0,29234	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:50:00	90,35944	5,701747	0,009191	1,435672	0,29234	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:51:00	90,35944	5,694966	0,009191	1,43908	0,29455	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:52:00	90,35944	5,694966	0,009191	1,43908	0,29455	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:53:00	90,35944	5,694966	0,009191	1,43908	0,29455	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:54:00	90,35944	5,694966	0,009191	1,43908	0,29455	0,312651	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:55:00	90,35676	5,6935987	0,009191	1,43908	0,29455	0,31374174	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:56:00	90,351746	5,691046	0,009191	1,43908	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:57:00	90,351746	5,691046	0,009191	1,43908	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:58:00	90,351746	5,691046	0,009191	1,43908	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	11:59:00	90,35559	5,686545	0,009191	1,4405566	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	12:00:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	12:01:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	12:02:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,065744	0,050329	0,569239
09-03-2020	12:03:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,06716823	0,05203422	0,569239
09-03-2020	12:04:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:05:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:06:00	90,35951	5,681956	0,009191	1,442062	0,29455	0,315778	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:07:00	90,35315	5,679574	0,009852841	1,4492785	0,29629758	0,31830087	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:08:00	90,35143	5,678933	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:09:00	90,35143	5,678933	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:10:00	90,35143	5,678933	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003311	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:11:00	90,35143	5,6749988	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003822979	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:12:00	90,35143	5,674722	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:13:00	90,35143	5,674722	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:14:00	90,35143	5,674722	0,010031	1,451221	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:15:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:16:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:17:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:18:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,31898	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:19:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,31935704	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:20:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:21:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:22:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,453688	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:23:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,4576273	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:24:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,464239	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:25:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,464239	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:26:00	90,35887	5,665068	0,010031	1,464239	0,296768	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:27:00	90,34662	5,665068	0,010031	1,4680382	0,29884377	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:28:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:29:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:30:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,320641	0,003859	0,067964	0,052987	0,569239
09-03-2020	12:31:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,3227878	0,003859	0,069122985	0,052987	0,5683718
09-03-2020	12:32:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020	12:33:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020	12:34:00	90,33529	5,665068	0,010031	1,471549	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937

CROMATOGRAFIA



PROMEDIO	90,69035961	5,682977331	0,007656899	1,315868357	0,269293484	0,275793791	0,003267713	0,056353227	0,042387461	0,555586705
PROMEDIO-PROMEDIO										
DESV EST	0,346725396	0,08924569	0,001501849	0,133455514	0,027400781	0,037095931	0,00053083	0,008919421	0,007377596	0,009866357
DESV EST%	0,003823178	0,015704038	0,196143205	0,101420111	0,101750629	0,13450604	0,162446826	0,158277026	0,174051386	0,017758447
PROM-DESV EST%										
MÁXIMO	91,17618	5,91722	0,010327968	1,480343	0,300762	0,325956	0,003972	0,069704	0,053508	0,57244736
MÍNIMO	90,33109	5,530492	0,006206	1,139937	0,233461	0,231508	0,002218	0,045512	0,034559	0,540345
DATOS	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	MEDIDA METANO (%)	MEDIDA ETANO (%)	MEDIDA C6+ (%)	MEDIDA PROPANO (%)	MEDIDA ISO-BUTANO (%)	MEDIDA NORMAL BUTANO (%)	MEDIDA NEO-PENTANO (%)	MEDIDA ISO-PENTANO (%)	MEDIDA NORMAL-PENTANO (%)	MEDIDA NITROGENO (%)
Time	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
09-03-2020 12:35:00	90,34266	5,6589527	0,010031	1,4732844	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:36:00	90,34436	5,657541	0,010031	1,473685	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:37:00	90,34436	5,657541	0,010031	1,473685	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:38:00	90,34436	5,657541	0,010031	1,473685	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:39:00	90,338295	5,657541	0,010031	1,4770696	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:40:00	90,338036	5,657541	0,010031	1,477215	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:41:00	90,338036	5,657541	0,010031	1,477215	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:42:00	90,338036	5,657541	0,010031	1,477215	0,300762	0,323864	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:43:00	90,332726	5,652019	0,010031	1,477215	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:44:00	90,332726	5,652019	0,010031	1,477215	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:45:00	90,332726	5,652019	0,010031	1,477215	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:46:00	90,332726	5,652019	0,010031	1,477215	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,567937
09-03-2020 12:47:00	90,332726	5,6497164	0,010031	1,4780018	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,5687852
09-03-2020 12:48:00	90,332726	5,642864	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:49:00	90,332726	5,642864	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:50:00	90,332726	5,642864	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:51:00	90,332726	5,640773	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:52:00	90,332726	5,637608	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:53:00	90,332726	5,637608	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:54:00	90,332726	5,637608	0,010031	1,480343	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,052987	0,571309
09-03-2020 12:55:00	90,336655	5,633283	0,010031	1,4790934	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,05327056	0,5701078
09-03-2020 12:56:00	90,33995	5,629662	0,010031	1,478047	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,053508	0,569102
09-03-2020 12:57:00	90,33995	5,629662	0,010031	1,478047	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,053508	0,569102
09-03-2020 12:58:00	90,33995	5,629662	0,010031	1,478047	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,053508	0,569102
09-03-2020 12:59:00	90,33995	5,6213946	0,010327968	1,478047	0,300762	0,325956	0,003859	0,069704	0,053508	0,57244736

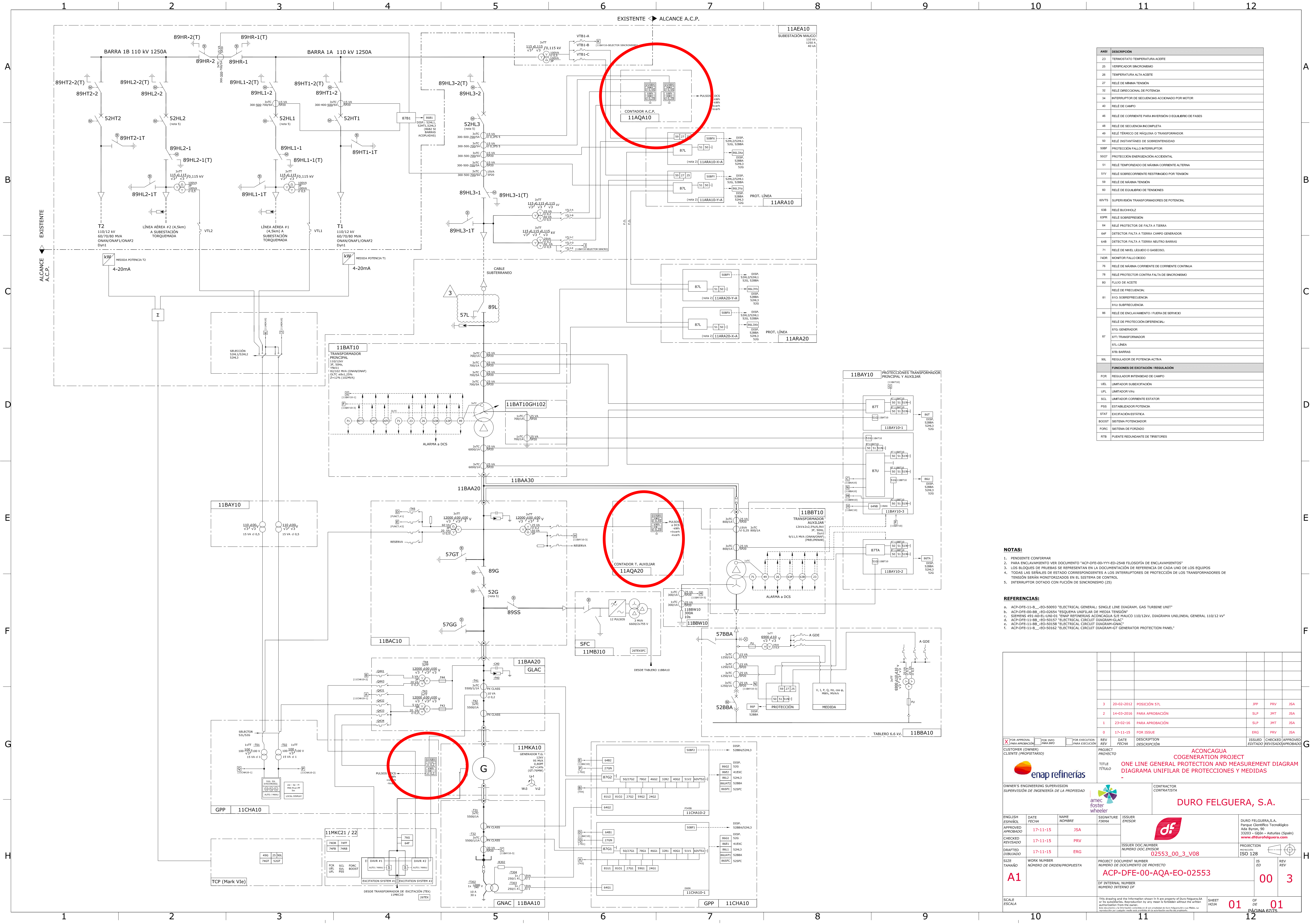
	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

XII.4. PROTOCOLO DE MEDICIONES

En este anexo sólo se incluye un resumen de los parámetros primarios, debido al volumen de la información y registros recogidos en terreno que harían pesado de manejar y transmitir el informe. Los datos crudos están disponibles en formato digital para quien los solicite.

	COGENERADORA ACONCAGUA	DOCUMENTO N° IFE CRDEN 201800308-COGAC-PM
	INFORME DE POTENCIA MÁXIMA	REVISIÓN N° 0

XII.5. A5 – ESQUEMA DE MEDICIONES PRINCIPALES

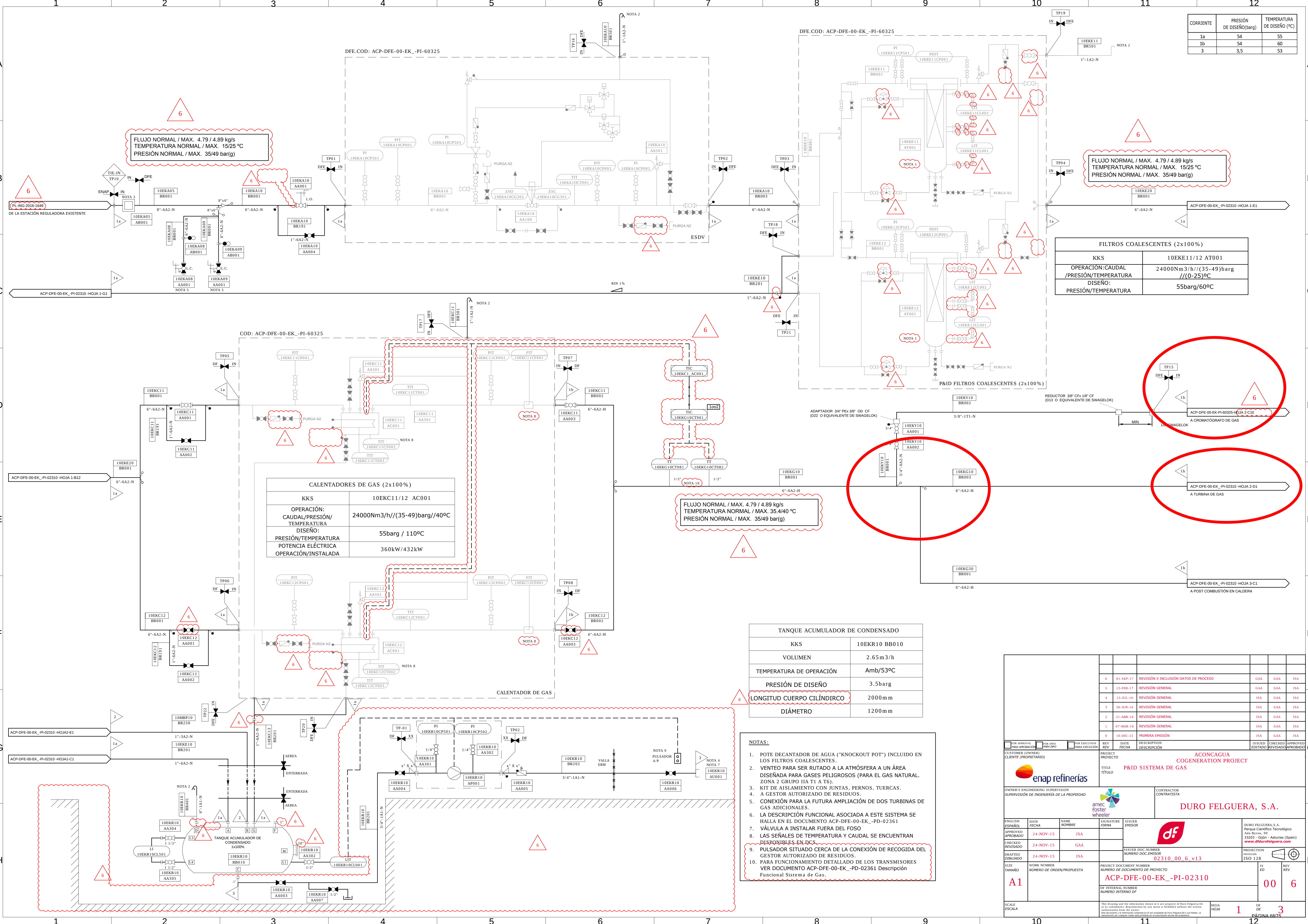


ANSI	DESCRIPCIÓN
23	TERMOSTATO TEMPERATURA ACEITE
25	VERIFICADOR SINCRONISMO
26	TEMPERATURA ALTA ACEITE
27	RELE DE MINIMA TENSION
32	RELE DIRECCIONAL DE POTENCIA
34	INTERRUPTOR DE SECUENCIAS ACCIONADO POR MOTOR
40	RELE DE CAMPO
46	RELE DE CORRIENTE PARA INVERSIÓN O EQUILIBRIO DE FASES
48	RELE DE SECUENCIA INCOMPLETA
49	RELE TÉCNICO DE MÁQUINA O TRANSFORMADOR
50	RELE INSTANTÁNEO DE SOBREENTENSIDAD
50BF	PROTECCIÓN FALLO INTERRUPTOR
50G2	PROTECCIÓN ENERGIZACIÓN ACCIDENTAL
51	RELE TEMPORIZADO DE MÁXIMA CORRIENTE ALTERNA
51V	RELE SOBRECORRIENTE RESTRINGIDO POR TENSION
59	RELE DE MÁXIMA TENSION
60	RELE DE EQUILIBRIO DE TENSIONES
60VTS	SUPERVISIÓN TRANSFORMADORES DE POTENCIAL
63B	RELE BUCHHOLZ
63PR	RELE SOBREPRESION
64	RELE PROTECTOR DE FALTA A TIERRA
64F	DETECTOR FALTA A TIERRA CAMPO GENERADOR
64B	DETECTOR FALTA A TIERRA NEUTRO BARRAS
71	RELE DE NIVEL LÍQUIDO O GASEOSO.
74DR	MONITOR FALLO DCCO
76	RELE DE MÁXIMA CORRIENTE DE CORRIENTE CONTINUA
78	RELE PROTECTOR CONTRA FALTA DE SINCRONISMO
80	FLUJO DE ACEITE
RELE DE FRECUENCIA:	
81	81G: SOBREFRECUENCIA
81U	81U: SUBFRECUENCIA
86	RELE DE ENCLAVAMIENTO / FUERA DE SERVICIO
RELE DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL:	
87G: GENERADOR	
87I: TRANSFORMADOR	
87L: LÍNEA	
87B: BARRAS	
90L	REGULADOR DE POTENCIA ACTIVA
FUNCIONES DE EXCITACIÓN / REGULACIÓN	
FOR	REGULADOR INTENSIDAD DE CAMPO
UEL	LIMITADOR SUBEXCITACIÓN
UFL	LIMITADOR VRZ
SCL	LIMITADOR CORRIENTE ESTATOR
PSB	ESTABILIZADOR POTENCIA
STAT	EXCITACIÓN ESTÁTICA
BOOST	SISTEMA POTENCIADOR
FORC	SISTEMA DE FORZADO
RTB	PUNTE REDUNDANTE DE TRISTORES

- NOTAS:**
- PENDIENTE CONFIRMAR
 - PARA ENCLAVAMIENTO VER DOCUMENTO "ACP-DFE-00-YYY-ED-2548 FILOSOFÍA DE ENCLAVAMIENTOS"
 - LOS BLOQUES DE PRUEBAS SE REPRESENTAN EN LA DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA DE CADA UNO DE LOS EQUIPOS
 - TODAS LAS SEÑALES DE ESTADO CORRESPONDIENTES A LOS INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE TENSION SERÁN MONITORIZADOS EN EL SISTEMA DE CONTROL
 - INTERRUPTOR DOTADO CON FUCIÓN DE SINCRONISMO (25)

- REFERENCIAS:**
- ACP-DFE-11-B.-EO-50093 "ELECTRICAL GENERAL: SINGLE LINE DIAGRAM, GAS TURBINE UNIT"
 - ACP-DFE-06-BB.-EO-02654 "ESQUEMA UNIFILAR DE MEDIA TENSION"
 - SIEMENS 451-04E-0-00-01 "TABLA RESTRINGIDAS ACONCAGUA S/A MAICO 110/12kV, DIAGRAMA UNILINEAL GENERAL 110/12 kV"
 - ACP-DFE-11-BB.-EO-50157 "ELECTRICAL CIRCUIT DIAGRAM-GLAC"
 - ACP-DFE-11-BB.-EO-50158 "ELECTRICAL CIRCUIT DIAGRAM-GLAC"
 - ACP-DFE-11-B.-EO-50162 "ELECTRICAL CIRCUIT DIAGRAM-GT GENERATOR PROTECTION PANEL"

OWNER'S ENGINEERING SUPERVISION SUPERVISIÓN DE INGENIERÍA DE LA PROPIEDAD		CONTRACTOR CONTRATISTA	
enap refineras		DURO FELGUERA, S.A.	
PROJECT PROYECTO		ACONCAGUA COGENERATION PROJECT	
TITLE TÍTULO		ONE LINE GENERAL PROTECTION AND MEASUREMENT DIAGRAM DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTECCIONES Y MEDIDAS	
ENGLISH ESPAÑOL	DATE FECHA	NAME NOMBRE	SIGNATURE FIRMA
APPROVED APROBADO	17-11-15	JSA	
CHECKED REVISADO	17-11-15	PRV	
DRAFTED DIBUJADO	17-11-15	ERG	
SIZE TAMAÑO	WORK NUMBER NÚMERO DE ORDEN/PROPUESTA	PROJECT DOCUMENT NUMBER NÚMERO DE DOCUMENTO DE PROYECTO	IS ED
A1		ACP-DFE-00-AQA-EO-02553	00
SCALE ESCALA	PROJECT DOCUMENT NUMBER NÚMERO DE DOCUMENTO DE PROYECTO		REV REV
	DF INTERNAL NUMBER NÚMERO INTERNO DF		3
This drawing and the information shown in it are property of Duro Felguera, S.A. or its subsidiaries. Reproduction by any means is forbidden without the written authorization from the owner.		SHEET HOJA	
		01	
		OF DE	
		01	
		PÁGINA 67/75	



CORRIENTE	PRESIÓN DE DISEÑO (barg)	TEMPERATURA DE DISEÑO (°C)
1a	54	55
1b	54	60
3	3,5	53

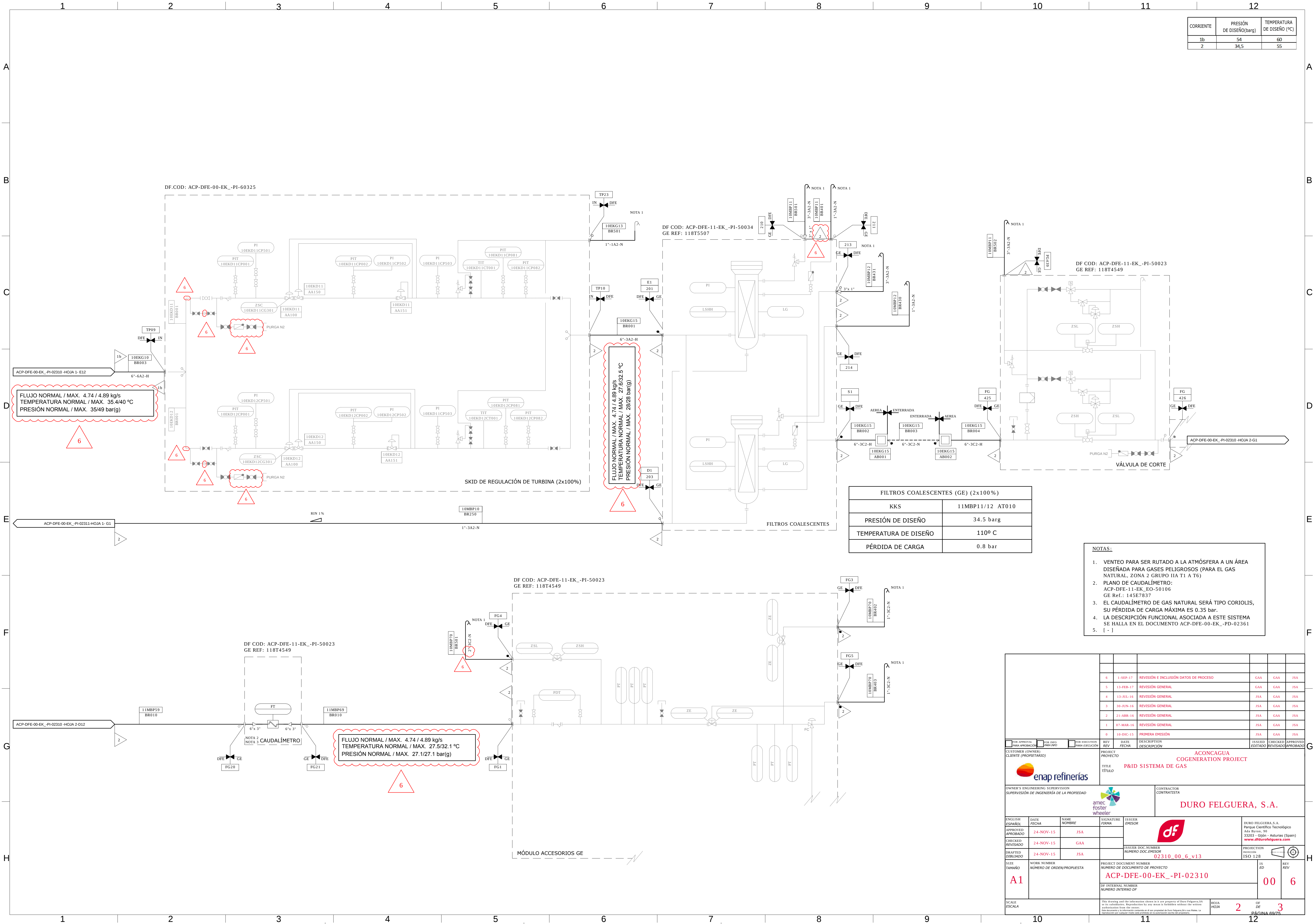
FILTROS COALEScentes (2x100%)	
KKS	10EKE11/12 AT001
OPERACIÓN: CAUDAL / PRESIÓN / TEMPERATURA	24000Nm3/h / (35-49)barg / (0-25)°C
DISEÑO: PRESIÓN / TEMPERATURA	55barg / 60°C

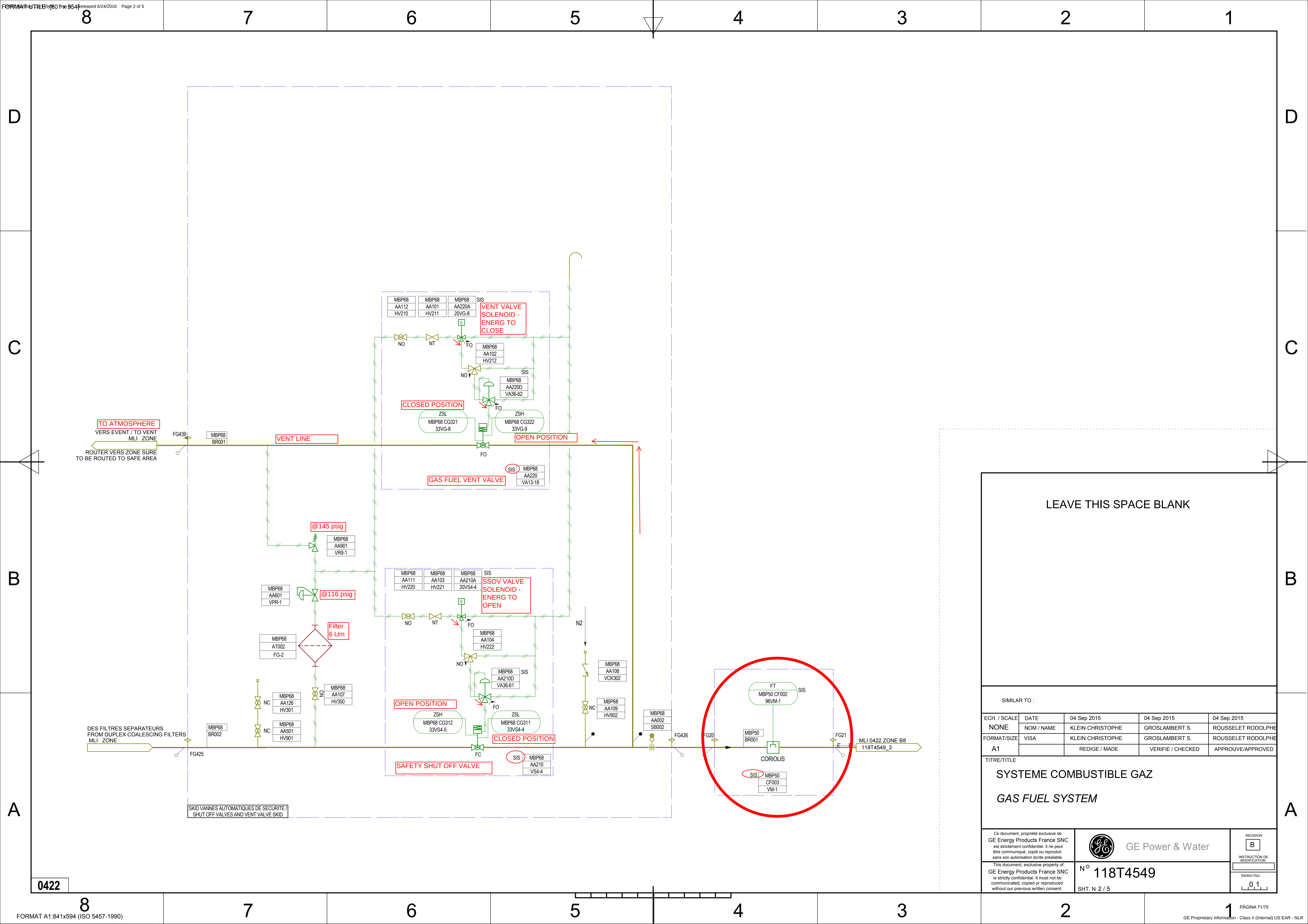
CALENTADORES DE GAS (2x100%)	
KKS	10EKC11/12 AC001
OPERACIÓN: CAUDAL / PRESIÓN / TEMPERATURA	24000Nm3/h / (35-49)barg / 40°C
DISEÑO: PRESIÓN / TEMPERATURA	55barg / 110°C
POTENCIA ELÉCTRICA OPERACIÓN / INSTALADA	360kW / 432kW

TANQUE ACUMULADOR DE CONDENSADO	
KKS	10EKR10 BB010
VOLUMEN	2.65m3/h
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	Amb/53°C
PRESIÓN DE DISEÑO	3.5barg
LONGITUD CUERPO CILÍNDRICO	2000mm
DIÁMETRO	1200mm

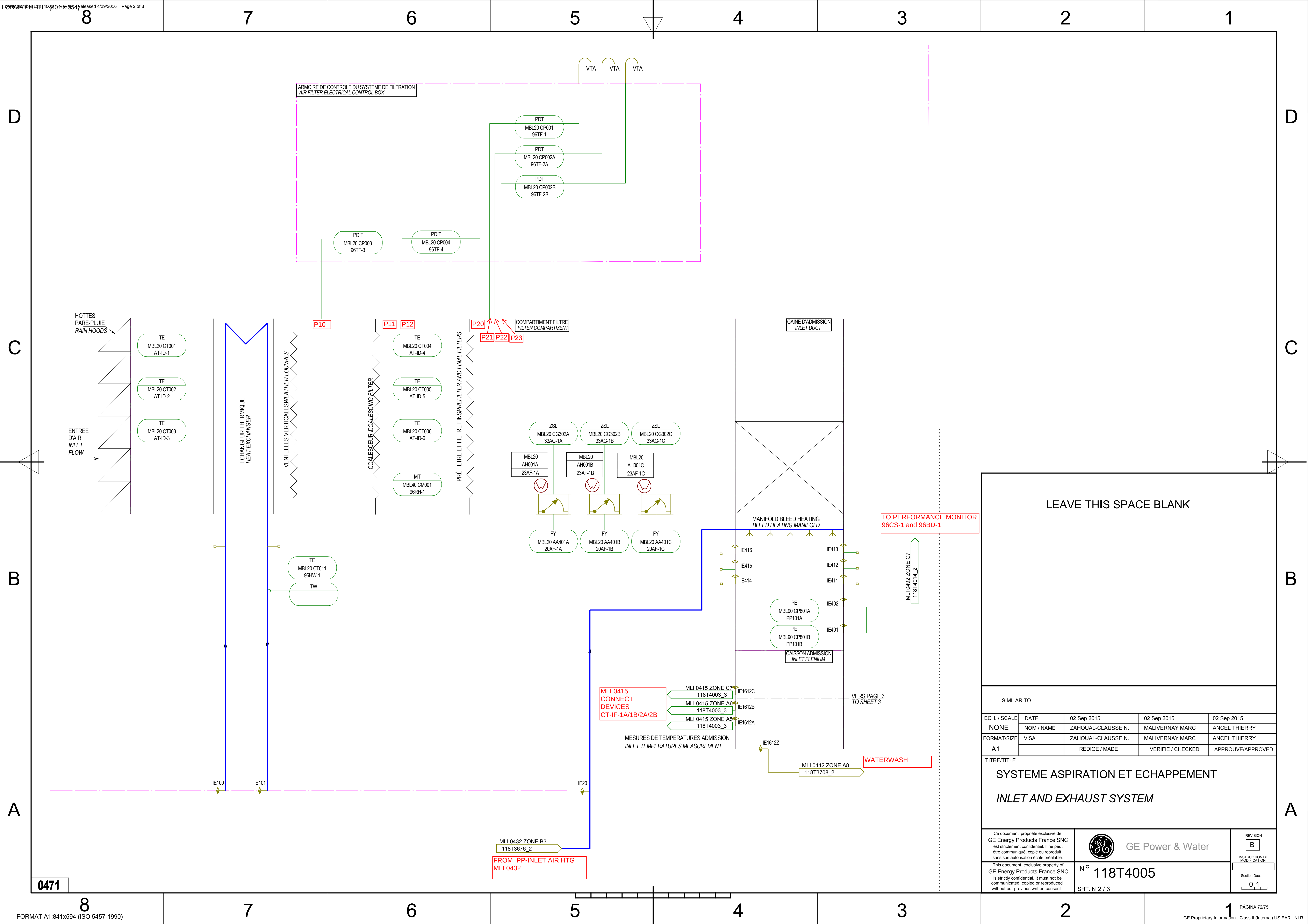
- NOTAS:
- POTE DECANTADOR DE AGUA ("KNOCKOUT POT") INCLUIDO EN LOS FILTROS COALEScentes.
 - VENTEO PARA SER RUTADO A LA ATMÓSFERA A UN ÁREA DISEÑADA PARA GASES PELIGROSOS (PARA EL GAS NATURAL, ZONA 2 GRUPO IIA T1 A T6).
 - KIT DE AISLAMIENTO CON JUNTAS, PERNOS, TUERCAS.
 - A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS.
 - CONEXIÓN PARA LA FUTURA AMPLIACIÓN DE DOS TURBINAS DE GAS ADICIONALES.
 - LA DESCRIPCIÓN FUNCIONAL ASOCIADA A ESTE SISTEMA SE HALLA EN EL DOCUMENTO ACP-DFE-00-EK_-PD-02361
 - VÁLVULA A INSTALAR FUERA DEL FOSO
 - LAS SEÑALES DE TEMPERATURA Y CAUDAL SE ENCUENTRAN DISPONIBLES EN DCS.
 - PULSADOR SITUADO CERCA DE LA CONEXIÓN DE RECOGIDA DEL GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS.
 - PARA FUNCIONAMIENTO DETALLADO DE LOS TRANSMISORES VER DOCUMENTO ACP-DFE-00-EK_-PD-02361 Descripción Funcional Sistema de Gas.

☐ FOR APPROVAL PARA APROBACIÓN		☐ FOR INFO PARA INFO	☐ FOR EXECUTION PARA EJECUCIÓN	REV. REV.	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN	ISSUED / EDITADO	CHECKED / REVISADO	APPROVED / APROBADO				
enap refineras				PROJECT / PROYECTO		ACONCAGUA COGENERATION PROJECT							
				TITLE / TÍTULO		P&ID SISTEMA DE GAS							
				OWNER'S ENGINEERING SUPERVISION SUPERVISIÓN DE INGENIERÍA DE LA PROPIEDAD		CONTRACTOR / CONTRATISTA		DURO FELGUERA, S.A.					
				ENGLISH / ESPAÑOL		DATE / FECHA	NAME / NOMBRE	SIGNATURE / FIRMA	ISSUER / EMISOR	DURO FELGUERA, S.A. Parque Científico Tecnológico Ada Byron, 30 33203 - Gijón - Asturias (Spain) www.durofelguera.com			
				APPROVED / APROBADO	24-NOV-15	JSA	amtec foster wheeler	DF	ISSUER DOC. NUMBER / NÚMERO DOC. EMISOR	PROJECTION / PROYECCIÓN	ISO 128	0	0
				CHECKED / REVISADO	24-NOV-15	GAA							
DRAFTED / DIBUJADO	24-NOV-15	JSA											
SIZE / TAMAÑO	WORK NUMBER / NÚMERO DE ORDEN/PROPUESTA	PROJECT DOCUMENT NUMBER / NÚMERO DE DOCUMENTO DE PROYECTO		IS / ED		REV / REV							
A1		ACP-DFE-00-EK_-PI-02310				00		6					
SCALE / ESCALA		This drawing and the information shown in it are property of Duro Felguera, S.A. or its subsidiaries. Reproduction by any means is forbidden without the written authorization from the owner. No responsibility is accepted for any errors or omissions in the drawing or information shown in it.				HOJA / HOJA	1	3	PÁGINA 68/75				





SIMILAR TO :				
ECH. / SCALE	DATE	04 Sep 2015	04 Sep 2015	04 Sep 2015
NONE	NOM / NAME	KLEIN CHRISTOPHE	GROSLAMBERT S.	ROUSSELET RODOLPHE
FORMAT/SIZE	VISA	KLEIN CHRISTOPHE	GROSLAMBERT S.	ROUSSELET RODOLPHE
A1	REDIGE / MADE	VERIFIE / CHECKED	APPROUVE/APPROVED	
TITRE/TITLE				
SYSTEME COMBUSTIBLE GAZ				
GAS FUEL SYSTEM				
Ce document, propriété exclusive de GE Energy Products France SNC est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans son autorisation écrite préalable.		 GE Power & Water		REVISION B
This document, exclusive property of GE Energy Products France SNC is strictly confidential. It must not be communicated, copied or reproduced without our previous written consent.		N° 118T4549		INSTRUCTION DE MODIFICATION
		SHT. N 2 / 5		Section Doc. 0,1



SIMILAR TO :				
ECH. / SCALE	DATE	02 Sep 2015	02 Sep 2015	02 Sep 2015
NONE	NOM / NAME	ZAHOUAL-CLAUSSE N.	MALVERNAY MARC	ANCEL THIERRY
FORMAT/SIZE	VISA	ZAHOUAL-CLAUSSE N.	MALVERNAY MARC	ANCEL THIERRY
A1	REDIGE / MADE	VERIFIE / CHECKED	APPROUVE/APPROVED	
TITRE/TITLE				
SYSTEME ASPIRATION ET ECHAPPEMENT				
INLET AND EXHAUST SYSTEM				
Ce document, propriété exclusive de GE Energy Products France SNC est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans son autorisation écrite préalable.		 GE Power & Water		REVISION B
This document, exclusive property of GE Energy Products France SNC is strictly confidential. It must not be communicated, copied or reproduced without our previous written consent.		N° 118T4005		INSTRUCTION DE MODIFICATION
		SHT. N 2 / 3		Section Doc. 0.1

D

C

B

A



SIMILAR TO :

ECH. / SCALE	DATE	02 Sep 2015	02 Sep 2015	02 Sep 2015
NONE	NOM / NAME	ZAHOUAL-CLAUSSE N.	MALIVERNAY MARC	BIEHLER PIERRE
FORMAT/SIZE	VISA	ZAHOUAL-CLAUSSE N.	MALIVERNAY MARC	BIEHLER PIERRE
A1		REDIGE / MADE	VERIFIE / CHECKED	APPROUVE/APPROVED

TITRE/TITLE

SYSTEME ASPIRATION ET ECHAPPEMENT

INLET AND EXHAUST SYSTEM

Ce document, propriété exclusive de
GE Energy Products France SNC
est strictement confidentiel. Il ne peut
être communiqué, copié ou reproduit
sans son autorisation écrite préalable.



GE Power & Water

This document, exclusive property of GE Energy Products France SNC is strictly confidential. It must not be communicated, copied or reproduced without our previous written consent.

	Nº 118T4005
--	-------------

SHT. N 3 / 3

REVISION

REVISION

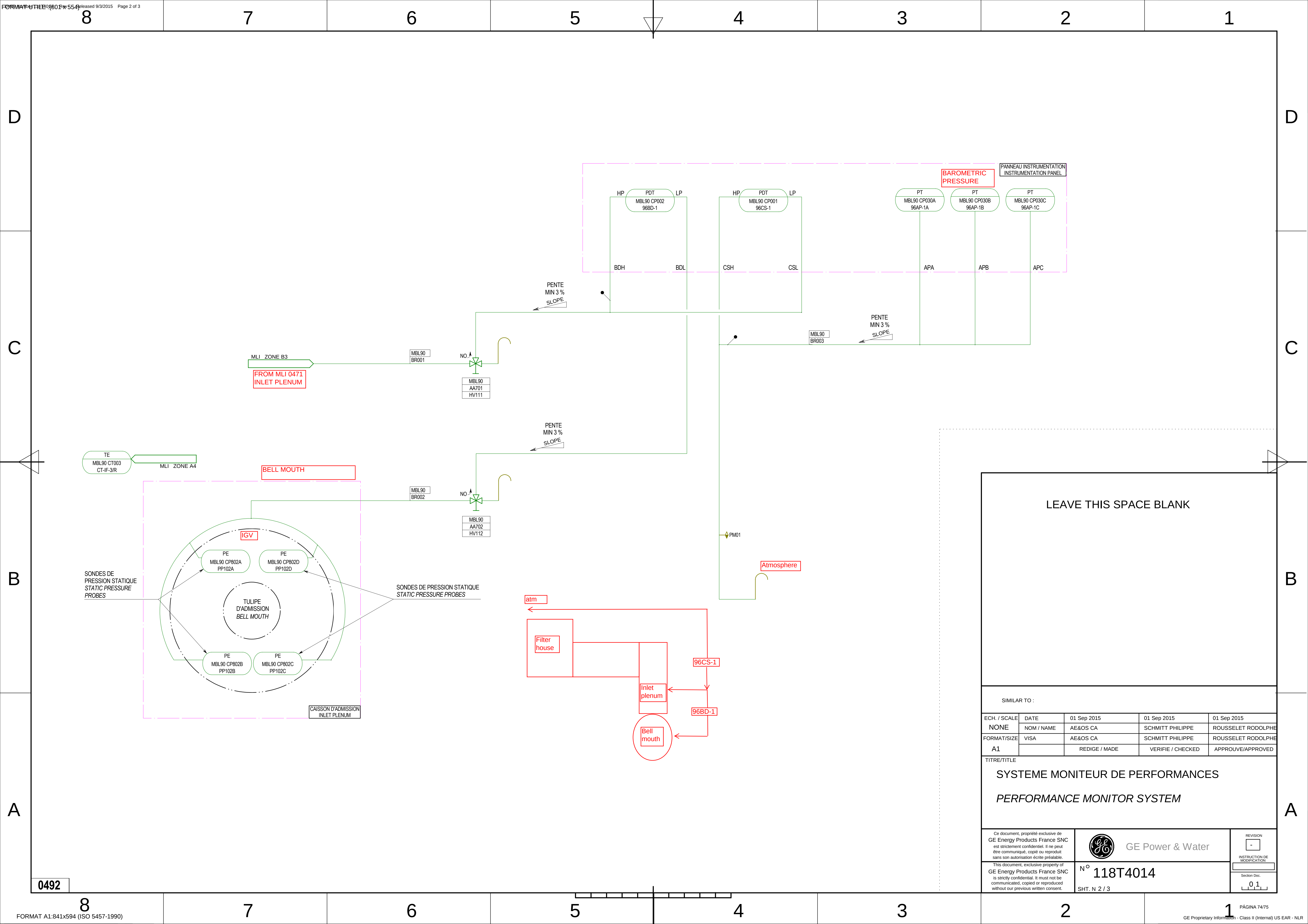
P

D

INSTRUCTION
MODIFICATION

Section Doc.

A number line from 0 to 1 with tick marks at 0, 1/2, and 1. The segment from 0 to 1/2 is shaded blue.



LEAVE THIS SPACE BLANK

SIMILAR TO :

ECH. / SCALE	DATE	01 Sep 2015	01 Sep 2015	01 Sep 2015
NONE	NOM / NAME	AE&OS CA	SCHMITT PHILIPPE	ROUSSELET RODOLPHE
FORMAT/SIZE	VISA	AE&OS CA	SCHMITT PHILIPPE	ROUSSELET RODOLPHE
A1	REDIGE / MADE	VERIFIE / CHECKED	APPROUVE/APPROVED	

TITRE/TITLE				
SYSTEME MONITEUR DE PERFORMANCES				
PERFORMANCE MONITOR SYSTEM				

Ce document, propriété exclusive de GE Energy Products France SNC est strictement confidentiel. Il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans son autorisation écrite préalable. This document, exclusive property of GE Energy Products France SNC is strictly confidential. It must not be communicated, copied or reproduced without our previous written consent.	 GE Power & Water	N° 118T4014	SHT. N 2 / 3	REVISION INSTRUCTION DE MODIFICATION
				Section Doc: 01

