

INFORME FINAL

AUDITORÍA TÉCNICA PARA VERIFICAR CAMBIOS EN LA CAPACIDAD MÁXIMA DE MEDIANO PLAZO (CMMP) CALCULADA PARA EL TRAMO REGULATORIO BALLENA - BARRANCABERMEJA, CON BASE EN LA METODOLOGÍA DE LA RESOLUCIÓN CREG 175 DE 2021



Contrato No. 551000203 - Modificación 1
Referencia: TGI 2023 - III



DIVISA Ingenieros Asociados Ltda.

CA-ATP-053

Bogotá D.C., octubre de 2023

Transportadora de Gas del Interior S.A. ESP - TGI

Mónica Leticia Contreras Esper - Presidente

Juan Carlos Hurtado Parra - Vicepresidente Técnico

Heliodoro Mayorga Moncada - Gerente de Desarrollo Comercial

Luis Alfredo Serrato Salazar - Gerente de Regulación y Políticas Energética

Equipo Técnico para la Auditoría

George Prieto Carranza

Alexander Sierra Vargas

César Augusto Quiroz

Jair Zarate Silva

Jaime Mauricio Becerra

Divisa Ingenieros Asociados Ltda.

Auditor Técnico

Fabio Cabal Posada

AUDITORÍA TÉCNICA PARA VERIFICAR CAMBIOS EN LA CAPACIDAD MÁXIMA
DE MEDIANO PLAZO (CMMP) CALCULADA PARA EL TRAMO REGULATORIO
BALLENA - BARRANCABERMEJA, CON BASE EN LA METODOLOGÍA DE LA
RESOLUCIÓN CREG 175 DE 2021

INFORME FINAL DE AUDITORÍA TÉCNICA

PARA A LA EMPRESA

TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP. - TGI

Octubre de 2023

Tabla de Contenido

TABLA DE CONTENIDO..... ii

Índice de Tablas ii

ANEXOS..... iii

ACRÓNIMOS iii

ABREVIATURAS iii

1. OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA 1

2. METODOLOGÍA APLICADA 2

2.1. VISITA DE AUDITORÍA TÉCNICA..... 2

2.2. AUDITORÍA DE PROCESO 2

3. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA TÉCNICA 4

A. PLANIFICAR..... 4

A.1. HORIZONTE DE PROYECCIÓN 4

A.2. CONDICIONES DE FLUJO..... 4

A.3. SISTEMA DE TUBERÍAS 6

A.4. MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN DEL SUBSISTEMA..... 9

B. HACER..... 10

C. VERIFICAR..... 10

D. ACTUAR 11

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 12

REFERENCIAS & BIBLIOGRAFÍA 13

Índice de Tablas

Tabla 1. Propiedades fisicoquímicas medias del gas simulado 4

Tabla 2. Condiciones de entrega en puntos de salida 5

Tabla 3. Formato CREG 1. Información Utilizada para el Cálculo de la CMMP 7

Tabla 4. Formato CREG 2. Cromatografía de Gas..... 8

Tabla 5. Formato CREG 3. Perfil de Demanda Horario 8

ANEXOS

ANEXO 1: AUDITORÍA DE PROCESO - CICLO PHVA

ANEXO 2: EVIDENCIAS DE SOPORTE AL CICLO PHVA

ACRÓNIMOS

Sigla	Significado
API	American Petroleum Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
CMMP	Capacidad Máxima de Mediano Plazo
CNO-GAS	Consejo Nacional de Operación de Gas Natural
CO	Centro Operativo
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
EC	Estación de Compresión
FBE	Fusion Bonded Epoxy
IAC	Inversión en Aumento de Capacidad
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
ISO	International Organization for Standardization
MPOP	Máxima Presión de Operación Permisible
NTC	Norma Técnica Colombiana
OSHAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PHVA	Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
SIT	Sistema Integrado de Transporte
TGI	Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P.

ABREVIATURAS

Sigla	Significado
BTU	British Thermal Unit
in	Inch
km	Kilómetro
KPCD	Miles de pies cúbicos por día
m	Metro
MBTUD	Millones de BTU por día
MMSCFD	Million standard cubic feet per day
MPCD	Millones de pies cúbicos por día
PSIg	Pounds-force per square inch - gauge

1. OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

El objetivo general es adelantar el proceso de auditoría técnica de que trata la Resolución CREG 175 del 2021 (CREG, 2021), o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen, verificando los cambios en la Capacidad Máxima de Mediano Plazo (CMMP) que la Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP. (en adelante TGI) ha calculado para el tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja, en virtud de la entrada en operación de las adecuaciones para permitir la bidireccionalidad del gasoducto y su interconexión, en Ballena, con el tramo regulatorio Ballena - La Mami de la empresa transportadora PROMIGAS. Es aplicable desde el 1º de noviembre de 2023 durante el restante horizonte de proyección, sujeto a la fecha efectiva de entrada en operación de las adecuaciones para la bidireccionalidad del sistema.¹

Para este fin se adelantaron las siguientes actividades:

- a) Acreditar el cumplimiento de los requisitos que trata el Acuerdo 01 del 9 de mayo de 2013 del Consejo Nacional de Operación de Gas Natural, en su numeral 2.
- b) Analizar los soportes utilizados por TGI para el cálculo de la CMMP.
- c) Revisar y analizar la modelación utilizada por TGI para el cálculo de la CMMP, así:
 - Verificar que las variables de entrada al modelo computacional que utilizó TGI para modelar el sistema de transporte, correspondan con lo establecido en el anexo 3 de la Resolución CREG 175 de 2021.
 - Verificar que en el modelo se hayan utilizado las ecuaciones adecuadas para flujo de gases por tuberías, según las características del respectivo sistema.
 - Verificar que los resultados de la CMMP obtenidos con el modelo utilizado por TGI correspondan con el procedimiento definido en la Resolución CREG 175 de 2021.

Para este fin, se acordó con TGI un mecanismo para revisar la base de datos y el modelo computacional utilizado para calcular la CMMP, para lo cual se optó por la realización de reuniones virtuales con objeto de verificar la información de soporte y validar los resultados de la simulación practicada.
- d) Proponer los ajustes necesarios al proceso de modelación de cada sistema de transporte, de tal forma que se cumpla con la metodología de estimación de la CMMP prevista en la Resolución CREG 175 de 2021.
- e) Rendir el presente informe a TGI, mediante el cual se presente la verificación final de los valores de la CMMP para los tramos objeto de análisis.

¹ El horizonte de proyección del tramo Ballena - Barrancabermeja se extiende hasta el 12 de marzo de 2026.

2. METODOLOGÍA APLICADA

La metodología seleccionada para el desarrollo de la auditoría está basada en la verificación de procesos, específicamente en lo relacionado con la estructuración de modelos de cálculo, el diseño y simulación dinámica de sistemas de flujo de gas por tuberías, la validación de los insumos empleados y el control de resultados, conforme a lo establecido para el efecto por la norma técnica internacional NTC ISO 9001- Versión 2015 (ISO, 2015).

El modelo empleado para la auditoría se fundamenta en la aplicación del ciclo PHVA (Deming, 1986), el cual implica la ejecución y desarrollo de cuatro pasos básicos para la verificación, evaluación y análisis de los parámetros, modelos y procedimientos utilizados por el transportador para el cálculo de la CMMP, con ajuste a los requisitos establecidos para el efecto en la Resolución CREG 175 de 2021:

- A. **PLANIFICAR:** Identificar la situación particular que requiere de análisis, desagregarla en componentes menores, seleccionar entre estos los más críticos, establecer los métodos de solución aplicables, determinar los parámetros necesarios para cuantificar las variables involucradas y definir los mecanismos necesarios para su adecuada resolución.
- B. **HACER:** Definir y proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del plan, determinar las responsabilidades para la ejecución de lo planeado, desarrollar las acciones definidas en el plan y registrar los resultados obtenidos.
- C. **VERIFICAR:** Determinar indicadores y modelos de evaluación, establecer mecanismos de verificación y ajuste, efectuar seguimiento al cumplimiento de lo planeado y documentar y registrar las acciones desarrolladas.
- D. **ACTUAR:** Establecer acciones correctivas ante las desviaciones observadas, definir posibilidades de mejora, ejecutar ajustes hasta lograr los objetivos de lo planeado y registrar los procesos de seguimiento y control aplicados.

2.1. VISITA DE AUDITORÍA TÉCNICA

La auditoría técnica fue realizada de manera virtual el día 19 de octubre de 2023 mediante videoconferencia a través de la plataforma *Microsoft Teams*, y comprendió la verificación de los parámetros y métodos de cálculo empleados, la aplicabilidad de los modelos de simulación seleccionados, la validación de los sistemas de recolección y análisis de la información de base requerida para el adecuado desarrollo de cada proceso, y el seguimiento y control realizado para establecer la conformidad de los resultados obtenidos.

2.2. AUDITORÍA DE PROCESO

La visita técnica permitió consolidar el formato de auditoría de proceso mediante el ciclo PHVA (Anexo 1) correspondiente a los dos escenarios definidos para efectos de simulación, así como obtener las evidencias que sustentan los procesos auditados (Anexo 2). La siguiente página contiene la relación de los soportes allegados al proceso.

Anexo 1. AUDITORÍA DE PROCESO – CICLO PHVA

A.2.1. Auditoría de Proceso PHVA:

- Formato PHVA - 2023 III - BBB Caso Base

A.2.2. Formato CREG:

- Formato 6 - 2023 III - BBB Caso Base

Anexo 2. EVIDENCIAS DE SOPORTE AL CICLO PHVA

A.2.1. Características Técnicas:

- Datos Técnicos Simulación - BBB Caso Base
- Reporte Simulación - BBB Caso Base
- Perfiles de Presión y Flujo - BBB Caso Base

A.2.2. Cromatografías:

- Cromatografías Simulación - BBB Caso Base
(Reportes diarios en puntos de entrada)

A.2.3. Diagrama Funcional:

- Diagrama Topológico Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja Caso Base.

A.2.4. Otros:

- Certificaciones ISO (9000/v2015; 14000/v2015; y 18000/v2018)
- Licencia *Pipeline Studio*
- Simulación 2023 III - BBB Caso Base (Archivo TWG de *PipeLine Studio*)
- Reporte Aseguramiento Metrológico Distritos 1 & 6 - 2023

3. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA TÉCNICA

“Esta simulación corresponde al archivo “BBB Caso Base.twg”, y tiene por objeto establecer la CMMP del sistema integrado de transporte acorde con la metodología de la Resolución CREG 175 del 8 de octubre de 2021, considerando la bidireccionalidad del tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja, abastecido desde Vasconia y operado en contraflujo desde Barrancabermeja hacia Ballena. Es aplicable a partir del 1º de noviembre de 2023 durante el restante horizonte de proyección, sujeto a la fecha efectiva de entrada en operación de las adecuaciones para la bidireccionalidad del sistema.” (Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base, 2023) ²

A. PLANIFICAR

A.1. HORIZONTE DE PROYECCIÓN

- Primer año de vida útil normativa del sistema de transporte: 1996. ^{(1) (2)}
 - Último año considerado por el Horizonte de Proyección: 2026. ^{(1) (2)}
 - Periodo de tiempo considerado como Horizonte de Proyección: 30 años. ⁽²⁾
- (1) El tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja inició su vida útil normativa en 1996, bajo la modalidad BOMT a 30 años.
(2) El horizonte de proyección del tramo se extiende hasta el 12 de marzo de 2026.

A.2. CONDICIONES DE FLUJO

A.2.1. Calidad del Gas: Los cálculos de propiedades fisicoquímicas se hacen acorde con las recomendaciones de la AGA y los procedimientos de ensayo de la norma técnica ASTM D3588-81. La información sobre la calidad del gas corresponde a los datos registrados por los cromatógrafos en línea instalados en la infraestructura de transporte, asociados al sistema SCADA, durante el periodo de análisis comprendido entre el 1º de octubre de 2022 y el 30 de septiembre de 2023. La composición media de los gases inyectados al sistema durante dicho periodo se presenta en el [Formato CREG 2. Cromatografía gas](#), a partir de la cual se determinan las siguientes propiedades promedio a las condiciones estándar de referencia:³

Tabla 1. Propiedades fisicoquímicas medias del gas simulado

Gas Simulado	PCS (BTU/pe ³)	Gravedad Específica
Vasconia-Sebastopol	0,6681	1.133,05
Gas Maria Conchita	0,5685	1.016,64
Gas La Paz	0,6177	1.090,62
Gas Caramelo	0,5907	997,56

A.2.2. Condiciones de Operación: Para establecer las condiciones promedio de operación del subsistema de transporte a la demanda esperada de capacidad para cada año del Horizonte de Proyección, la empresa empleó y aporta las siguientes evidencias las cuales se resumen en el [Formato CREG 1. Información utilizada para el cálculo de la CMMP](#). ⁴

- MPOP: La MPOP del subsistema de transporte es de 1.200 PSig, correspondiente a la máxima presión de diseño de los elementos accesorios empleados en el gasoducto, acorde con los criterios aplicables de las normas NTC 3838 y NTC 3728. ⁵

² Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.a.

³ Fuente: **Anexo 2:** Archivo: Cromatografías/ Cromatografías Simulación - BBB Caso Base.

⁴ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literales 1.A.1. y 1.A.2.

Fuente: **Anexo 2:** Archivo: Características Técnicas / Reporte Simulación - BBB Caso Base.

Fuente: **Anexo 2:** Archivo: Diagrama Topológico Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja Caso Base.

⁵ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Numeral 1.A.2.2.b.

- Periodo de Análisis: La simulación involucra el análisis de la información histórica de operación registrada durante el periodo comprendido entre el 1º de octubre de 2022 y el 30 de septiembre de 2023, la cual se empleó para establecer los promedios horarios de la demanda y la carga máxima esperada.
- Puntos y Condiciones de Entrada y Volumen Máximo Inyectable: El subsistema cuenta con cuatro (4) puntos de entrada. ⁶
- Puntos de Salida y Condiciones de Entrega: Para efecto de simulación se consideraron cuarenta (40) puntos de salida, con las siguientes condiciones de flujo y presiones contractuales mínimas de entrega: ⁷

Tabla 2. Condiciones de entrega en puntos de salida

Nombre en Simulación	Presión de Operación (PSig)	Presión Mínima Contractual (PSig)	Flujo de Salida (MMSCFD)	Temperatura (F)
Cuestecitas	1.109	250	1,00	85,09
Intercor	1.112	250	0,18	85,42
Hato Nuevo	1.135	60	0,05	88,54
Papayal	1.140	60	0,01	89,92
Barrancas	1.148	60	0,08	82,43
Fonseca	1.156	60	0,20	93,62
San Juan	1.170	60	0,20	82,19
El Molino	1.170	60	0,03	81,99
Villanueva	1.183	60	0,13	105,76
Urumita	1.182	60	0,05	82,02
La Paz	920	60	0,00	82,00
Valledupar	920	250	0,57	81,95
San Diego	924	60	0,08	81,90
Codazi	954	60	0,24	81,73
Casacará	979	60	0,02	82,00
Becerril	983	60	0,07	81,99
La Jagua de Ibirico	1.000	60	0,12	81,93
Drummond	1.012	350	3,05	80,14
La Palmita	1.018	60	0,01	82,00
Rincón Hondo	1.029	60	0,02	80,30
Chiriguaná	1.032	60	0,07	82,01
San Roque	1.038	60	0,02	80,32
Sabana Grande	1.051	60	0,00	81,74
Curumaní	1.049	60	0,12	81,99
Pailitas	1.083	60	0,09	82,06
Tamalameque	1.084	60	0,03	82,01
El Banco	1.084	60	0,18	82,00
El Burro	1.085	60	0,00	81,64
Pelaya	1.104	60	0,07	82,60
La Mata	1.108	60	0,03	81,99
La Gloria	1.114	60	0,04	82,00
Aguachica	1.148	60	1,11	91,35
Gamarra	1.158	60	0,04	82,01
Rio de Oro	1.163	60	0,84	97,54
San Martín	1.171	60	0,07	102,42
San Alberto	1.191	60	0,15	81,99
San Rafael	632	60	0,04	82,77
Sogamoso	701	60	0,04	91,64
Entrega Ballena	1.069	1.000	100,00	83,20
Oleoflores	953	550	0,45	79,64

⁶ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.A.2.2.a

⁷ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.A.2.2.c
Fuente: **Anexo 2:** Características Técnicas / Perfiles de Presión y Flujo - BBB Caso Base

- Perfiles Horarios de Demanda: Para la determinación de los perfiles horarios en puntos de salida, se utilizó la información histórica registrada por el sistema SCADA durante el periodo de análisis. Los perfiles horarios empleados para fines de simulación se presentan en el *Formato CREG 3. Perfil de Demanda Horario*.⁸
- Variables Críticas: Las variables que condicionan la operación del subsistema son las siguientes:⁹
 1. La presión operativa mínima de entrega a PROMIGAS en Ballena, de 1000 PSig.
 2. El caudal de entrega en Ballena de 100 MPCD.
 3. La MPOP del tramo Ballena-Barranca de 1200 PSig.

A.3. SISTEMA DE TUBERÍAS

- Descripción del subsistema:
"A Tramo de Tubería tipo I:
 1. *Ballena - Barrancabermeja (contraflujo -bidireccionalidad): Un tramo de tubería de 580 km de longitud en 18" pulgadas de diámetro nominal.**B. Estaciones Compresoras:*
 1. *E.C. San Alberto: Conformada por cuatro (4) unidades motocompresoras de 3.550 HP cada una, para un total de 14.200 HP.*
 2. *E.C. La Jagua del Pilar: Conformada por cuatro (4) unidades motocompresoras de 3.550 HP cada una, para un total de 14.200 HP.**El gas se transporta desde Barrancabermeja hasta Ballena, donde se entrega a la empresa transportadora PROMIGAS."*¹⁰

A.3.1. Especificaciones de las Tuberías del SIT: El sistema integrado de transporte objeto de simulación está conformado por 580 km de tuberías calidad API 5L grado X65 de 18" Ø.¹¹

A.3.2. Tipología del subsistema: La empresa aporta diagrama topológico de la simulación con indicación de nodos, dirección de flujo y presiones y caudales en puntos de entrada y salida, bajo condiciones normales de operación a la demanda media registrada durante el periodo de análisis. Así mismo, adjunta curvas de presiones y caudales en puntos de entrada y de salida; y curva de elevación media del SIT objeto de simulación.¹²

⁸ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.f.
Fuente: **Anexo 2:** Archivo: Características Técnicas / Datos Técnicos Simulación - BBB Caso Base / Perfil Horario Volumen.

⁹ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.b.

¹⁰ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.a.

¹¹ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.A.3.
Fuente: **Anexo 2:** Archivo: Diagrama Topológico Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja Caso Base.

¹² Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.g.

Tabla 3. Formato CREG 1. Información Utilizada para el Cálculo de la CMMP

FORMATO 1. INFORMACIÓN UTILIZADA PARA EL CÁLCULO DE LA CMMP																					
a.	NÚMERO DE PUNTOS DE ENTRADA			4				b.	MPOP		1.200		UND.		PSIg						
PUNTOS DE ENTRADA		PRESIÓN		VOLUMEN MAX. INY.				PUNTOS DE ENTRADA				PRESIÓN		VOLUMEN MAX. INY.							
		Und.	PSIg	Und.		MPCD				Und.				Und.							
Barrancabermeja		1.200		93,50				Campo La Paz				921		4,00							
María Conchita		1.095		6,00				Campo Caramelo				1.141		6,00							
c.	NÚMERO DE PUNTOS DE SALIDA			40																	
No.	TRAMOS REGULATORIOS	Características						Condiciones de Entrada				PUNTOS DE SALIDA	Condiciones de Salida								
		Longitud		Diámetros		Rugosidad		Eficiencia		Presión			Temp.		Presión Min.		Caudal		Temp.		
		Und.	m	Und.	in	Und.	in	Und.	%	Und.	PSIg		Und.	°F	Und.	PSIg	Und.	MPCD	Und.	°F	
1	Ballena - Barrancabermeja	580.000	18	0,0018	0,97	730	100,00	Cuestecitas											250	1,00	85,09
Intercor											250	0,18	85,42								
Hato Nuevo											60	0,05	88,54								
Papayal											60	0,01	89,92								
Barrancas											60	0,08	82,43								
Fonseca											60	0,20	93,62								
San Juan											60	0,20	82,19								
El Molino											60	0,03	81,99								
Villanueva											60	0,13	105,76								
Urumita											60	0,05	82,02								
La Paz											60	0,00	82,00								
Valledupar											250	0,57	81,95								
San Diego											60	0,08	81,90								
Codazi											60	0,24	81,73								
Casacará											60	0,02	82,00								
Becerril											60	0,07	81,99								
La Jagua de Ibirico											60	0,12	81,93								
Drummond											350	3,05	80,14								
La Palmita											60	0,01	82,00								
Rincón Hondo											60	0,02	80,30								
Chiriguaná											60	0,07	82,01								
San Roque											60	0,02	80,32								
Sabana Grande											60	0,00	81,74								
Curumaní											60	0,12	81,99								
Pailitas											60	0,09	82,06								
Tamalameque											60	0,03	82,01								
El Banco											60	0,18	82,00								
El Burro											60	0,00	81,64								
Pelaya											60	0,07	82,60								
La Mata											60	0,03	81,99								
La Gloria											60	0,04	82,00								
Aguachica											60	1,11	91,35								
Gamarra											60	0,04	82,01								
Rio de Oro											60	0,84	97,54								
San Martín											60	0,07	102,42								
San Alberto											60	0,15	81,99								
San Rafael											60	0,04	82,77								
Sogamoso											60	0,04	91,64								
Entrega Ballena											1.000	100,00	83,20								
Oleoflores											550	0,45	79,64								
Obs.	Véase Diagrama Topológico Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja Caso Base. Véanse las longitudes, espesores y especificaciones técnicas de cada tipo de tubería en la sección A.3. Sistema de Tuberías.																				

Tabla 4. Formato CREG 2. Cromatografía de Gas

FORMATO 2. CROMATOGRAFÍA DE GAS																																	
a.	CROMATOGRAFÍAS	ENSAYOS DE LABORATORIO							SI		NO	X	b.	EJECUTOR														Cromatógrafos en línea					
GAS SIMULADO	PUNTOS DE ENTRADA	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	nC ₄ H ₁₀	iC ₄ H ₁₀	nC ₅ H ₁₂	iC ₅ H ₁₂	C ₆ H ₁₄	C ₇ H ₁₆	C ₈ H ₁₈	C ₉ H ₂₀	C ₁₀ H ₂₂	C ₁₁ +	He	H ₂	N ₂	O ₂	Ar	CO	CO ₂	H ₂ O	H ₂ S					TOTAL					
																												%					
Vasconia-Sebastopol	Barrancabermeja	83.67	9.75	3.12	0.44	0.47	0.05	0.10	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	1.82	0.00	0.00					100.00				
Gas María Conchita	María Conchita	98.43	0.33	0.21	0.03	0.10	0.01	0.06	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00						100.00				
Gas La Paz	Campo La Paz	92.40	3.08	1.99	0.61	0.48	0.11	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00						100.00				
Gas Caramelo	Campo Caramelo	94.87	1.57	0.21	0.05	0.07	0.01	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00						100.00				
Obs.	Las cromatografías de gases utilizadas corresponden al valor promedio del último año, tomado de los cromatógrafos en línea identificados en el modelo como Vasconia-Sebastopol, Gas María Conchita, Gas La Paz y Gas Caramelo. Según el BEO y para fines de transeferencia de custodia la cromatografía es la del semestre calendario inmediatamente anterior.																																

Tabla 5. Formato CREG 3. Perfil de Demanda Horario

FORMATO 3. PERFIL DE DEMANDA HORARIO																											
2.3	PERFIL HORARIO DE LA DEMANDA		Und.			MPCD																					
PUNTOS DE SALIDA		0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Promedio	Obs.
Ballena		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00	
Palmita		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	
Aguachica		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,11	
Agustin Codazzi		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,24	
Barrancas		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	
Becerril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	
Casacara		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	
Chiriguana		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,07	
Cuestesitas		0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,9	1,2	1,4	1,6	2,1	2,5	2,3	1,7	1,2	0,9	0,8	0,8	1,0	1,1	0,9	0,7	1,00	
Curumani		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	
Drummond		2,7	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	3,0	3,2	3,3	3,3	3,2	2,8	3,3	3,4	3,4	3,3	3,1	3,0	3,2	3,1	3,0	3,1	3,0	3,05	
El Banco		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,18	
El Burro		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
El Molino		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	
Fonseca		-	-	-	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,20	
Gamarra		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	
Hatonuevo		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	
Intercor		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,18	
La Gloria		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	
La Jagua de Ibirico		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	
La Mata		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	
La Paz		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
Oleoflores		0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,45	
Pailitas		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,09	
Papayal		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	
Pelaya		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	
Puente Sogamoso 2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	
Rincon Hondo		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	
Rio de Oro		0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	1,0	1,3	1,4	1,4	1,6	1,9	2,1	1,7	0,9	0,6	0,7	0,8	1,1	1,2	0,9	0,4	0,2	0,84	
Sabanagrande		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
San Alberto		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,15	
San Diego		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	
San Juan		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,20	
San Martín		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	
San Rafael		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	
San Roque		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	
Tamalameque		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	
Urumita		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	
Valledupar+GNV		0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,8	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,57	
Villanueva		0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,13		

A.4. MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN DEL SUBSISTEMA

- Ecuación empleada para la modelación del sistema: Ecuación Colebrook¹³
- Criterios de selección de la ecuación: *“La ecuación Colebrook es una ecuación de carácter general, la cual combina las leyes “Smooth pipe law” y “Rough pipe law” y provee una buena precisión sobre un amplio rango de condiciones de flujo. Las simulaciones realizadas con estas ecuaciones arrojan comportamientos muy cercanos al comportamiento real de los gasoductos de TGI. comportamientos muy cercanos al comportamiento real de los gasoductos de TGI.”*¹⁴
- Modelo de simulación empleado: *“Para la simulación del sistema de transporte TGI utiliza PipelineStudio, desarrollado por la firma Energy Solutions International, el cual es un producto de avanzada con ambiente gráfico, que permite realizar análisis en estado estacionario (Steady State) y estado transiente dinámico (transient) de redes de gas natural y líquidos.”*¹⁵
- Criterios de selección del modelo: *“Es el modelo que TGI utiliza para la planeación de su producción desde el 2007 con excelentes resultados, así mismo es el que Ecogas empleó, tanto para su operación, como para el desarrollo de proyectos de expansión, durante más de seis años.”*¹⁶

¹³ **Colebrook-White Equation:** The Colebrook–White equation, sometimes referred to simply as the Colebrook equation is a relationship between the friction factor and the Reynolds number, pipe roughness, and inside diameter of pipe. The following form of the Colebrook equation is used to calculate the friction factor in gas pipelines in turbulent flow.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left[\left(\frac{e}{3.7D} \right) + \frac{2.51}{R\sqrt{f}} \right] \quad \text{for } R > 4,000 \quad (5.101)$$

where:

f – friction factor

D – pipe inside diameter, in

e – absolute pipe roughness, in

R – Reynolds number of flow for $R > 4000$

Because R and f are dimensionless, as long as consistent units are used for both e and D, the Colebrook equation is the same regardless of the units employed. Therefore, in SI units Equation above is used with e and D expressed in mm.

It can be seen from Eqn. (5.101), that to calculate the friction factor f we must use a trial-and-error approach. It is an implicit equation in f because f appears on both sides of the equation. We first assume a value of f (such as 0.01) and substitute it in the right-hand side of the equation. This will yield a second approximation for f which can then be used to calculate a better value of f and so on. Generally, three to four iterations are sufficient to converge on a reasonably good value of the friction factor.

It can be seen from the Colebrook equation, for turbulent flow in smooth pipes the first term within the square brackets is negligible compared to the second term because pipe roughness e is very small.

Therefore for smooth pipe flow, the friction factor equation reduces to

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left(\frac{2.51}{R\sqrt{f}} \right) \quad \text{for turbulent flow in smooth pipes} \quad (5.102)$$

Similarly, for turbulent flow in fully rough pipes, with R being a large number, f depends mostly on the roughness e and therefore, the friction factor equation reduces to

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left[\left(\frac{e}{3.7D} \right) \right] \quad \text{for turbulent flow in fully rough pipes} \quad (5.103)$$

Fuente: (Menon, 2015)

¹⁴ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.h.

¹⁵ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.i.

¹⁶ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 1.j.

B. HACER

- Modelación del Sistema: *“El proceso de simulación de la CMMP se basó en la metodología dispuesta en el Anexo 5 de la resolución CREG 175 de 2021, la cual fue utilizada en el proceso de cálculo característico requerido por la herramienta Pipeline Studio.”*¹⁷

*“Gracias a la información del sistema SCADA se posee información histórica de las variables de operación que sirven para la configuración inicial del modelo, mediante la aplicación de los perfiles horarios de cada nodo a la demanda máxima esperada, cargados en el Pipeline Studio con la interfaz de adquisición de datos de SCADA en tiempo real.”*¹⁸

- Cálculo de la CMMP: *“La CMMP de los tramos contemplados por el expediente tarifario se resume de la siguiente manera para todo el horizonte de proyección:*

*1. Ballena - Barrancabermeja (contraflujo - bidireccionalidad): 109,50 MPCD.*¹⁹

C. VERIFICAR

- Variables de Control: *“Las condiciones específicas que diferencian el sistema de transporte, descritas en el numeral 1.b.”*²⁰

- Verificación de resultados: *“Se realiza la verificación haciendo el balance de masa y energía entre la simulación y la realidad operativa en campo mediante los sistemas de medición que se encuentran debidamente patronados, según consta en la documentación adjunta.”*²¹

El documento denominado *“Reporte Aseguramiento Metrológico Distritos 1 & 6 - 2023”*, relaciona los informes de calibración y patronaje correspondientes a los instrumentos y equipos que hacen parte de los sistemas de medición (telemetría SCADA y medidores para transferencia de custodia) del tramo Ballena - Barrancabermeja.

*La información contemplada corresponde a reportes de verificación de magnitudes secundarias y reportes de calibración de primarios emitidos por laboratorios acreditados ISO IEC 17025. Todo lo anterior de acuerdo con los manuales y procedimientos que hacen parte del Sistema de Gestión Integrado de TGI, siguiendo lo establecido en la regulación (Reglamento Único de Transporte) y normativa aplicable (NTC 6167 – Medición de transferencia de custodia de gas natural en gasoductos).”*²²

De otra parte, la empresa aporta certificaciones de los procesos de gestión de la calidad (ISO 9001:2015), gestión ambiental (ISO 14001:2015) y gestión de seguridad y salud ocupacional (ISO 18001:2018), otorgados por Bureau Veritas – BVQI Colombia.²³

- Modelación del Sistema: Aporta la licencia vigente del software *PipelineStudio, Gas and Liquid Pipeline Simulation powered by TNet*, versión 4.2.1.0 de 2018, otorgada por *Emerson Automation Solutions*.²⁴

¹⁷ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 2.a.

¹⁸ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 2.b.

¹⁹ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 2.a.

²⁰ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 3.a.

²¹ Fuente: **Anexo 1:** Auditoría de Proceso / Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base; Literal 3.b.

²² (**Anexo 2:** Archivo: Otros / Información Aseguramiento Metrológico 2023 (Únicamente en medio digital)).

²³ (**Anexo 2:** Archivos: Otros / Certificaciones 2020).

²⁴ (**Anexo 2:** Archivos: Otros / Licencia Pipeline Studio).

D. ACTUAR

- Seguimiento y Control: Los resultados de las simulaciones modifican la CMMP consignada en el “*Formato 7: Demandas de Capacidad y Volumen*”²⁵ aportado al expediente tarifario, de la siguiente manera:²⁶

1. Ballena - Barrancabermeja (contraflujo - bidireccionalidad): 109,50 MPCD

²⁵ El Formato 7 de la Res. CREG 126/2010 fue remplazado por el Formato 6 (Nota 8) de la res. CREG 175/2021

²⁶ Fuente: **Anexo 1:** Formato CREG / Formato 6 (Nota 8) – 2023 I & II.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Conclusiones: De acuerdo con la información técnica descriptiva del sistema integrado de transporte que reposa en el expediente tarifario y la sustitutiva, adicional o complementaria aportada en desarrollo de la auditoría de proceso mediante el Ciclo PHVA, la cual se adjunta al presente informe y forma parte integral del mismo, se establece que los parámetros y métodos de cálculo, las variables de entrada, las ecuaciones empleadas para la modelación matemática del sistema en cada caso, los sistemas de simulación dinámica aplicados y en general los procedimientos y bases de información utilizados por TGI con objeto de reevaluar la CMMP del tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja, en virtud de la entrada en operación de las adecuaciones para permitir la bidireccionalidad del gasoducto y su interconexión, en Ballena, con el tramo regulatorio Ballena - La Mami de la empresa transportadora PROMIGAS, se ajustan por completo a los requisitos establecidos sobre el particular en la Resolución CREG 175 de 2021.
- Recomendaciones: Dar concepto favorable a los procedimientos de cálculo y a los resultados obtenidos por la empresa transportadora TGI para reevaluar la CMMP del tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja, en virtud de la entrada en operación de las adecuaciones para permitir la bidireccionalidad del gasoducto y su interconexión, en Ballena, con el tramo regulatorio Ballena - La Mami de la empresa transportadora PROMIGAS, que modifican la originalmente presentada a la CREG dentro de la solicitud de cargos regulados y cuyos nuevos valores fueron revisados y validados durante el proceso de auditoría técnica, según se detalla y relaciona a lo largo del presente informe.

REFERENCIAS & BIBLIOGRAFÍA

- ASTM. (1981). *D3588 - Standard Method for Calculating Calorific Value and Specific Gravity (relative density) of Gaseous Fuels*. West Conshohocken, PA - USA: ASTM.
- CREG. (2021). *Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural*. Bogotá D.C.: Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG.
- Deming, W. E. (1986). *Calidad, Productividad y Competitividad, como salir de la crisis*. México: Ediciones Díaz Santos S.A.
- Formato PHVA 2023 III-BBB Caso Base. (2023). *TGI_AudiTrans PHVA_2023 III_vf*. Bogotá: Divisa Ingenieros Asociados Ltda.
- ICONTEC. (2010). *NTC 3728. Gasoductos. Líneas de transporte y distribución de gas*. Bogotá: ICONTEC.
- ICONTEC. (2010). *NTC 3838. Gasoductos. Presiones de operación permisibles para el transporte, distribución y suministro de gases combustibles*. Bogotá: ICONTEC.
- ISO. (2015). *Quality Management Systems*. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Menon, E. S. (2015). *Transmission Pipeline Calculations and Simulations Manual. Chapter Five: Fluid Flow in Pipes (págs. 149-234)*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier Inc.
- Pipeline Studio. (22 de 11 de 2016). *Energy Solutions*. Obtenido de Pipeline Studio: http://www.energy-solutions.com/products/pipeline_studio.php

INFORME FINAL

ANEXOS



Contrato No. 551000203 - Modificación 1
Referencia: TGI 2023 - III



DIVISA Ingenieros Asociados Ltda.

CA-ATP-053

Bogotá D.C., octubre de 2023

ANEXO 1**A.1.1****AUDITORÍA DE PROCESO**

- Formato PHVA - 2023 III BBB CB

A.1.2**FORMATO CREG**

- Formato 6 (Nota 8) - 2023 III BBB CB

ANEXO A.1.1

AUDITORÍA DE PROCESO

- **Formato PHVA - 2023 III - BBB Caso Base**

AUDITORÍA DE PROCESO PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD MÁXIMA DE MEDIANO PLAZO - CICLO PHVA

INFORMACIÓN GENERAL	EMPRESA TRANSPORTADORA		TGI S.A. E.S.P.				FECHA		18/10/2023		STT	X	SRT	X
	REPRESENTANTE LEGAL		JUAN CARLOS HURTADO PARRA				CARGO		VICEPRESIDENTE TÉCNICO					
	DIRECCIÓN		CARRERA 9 # 73 - 44				CIUDAD		BOGOTÁ					
	TELÉFONO		601 3138400		FAX		601 3138400		EMAIL		Juan.hurtado@tgi.com.co			
	PERSONA DE CONTACTO 1		ALEXANDER SIERRA VARGAS				CARGO		PROFESIONAL II					
	TELÉFONO		MÓVIL		3013325424		EMAIL		alexander.sierra@tgi.com.co					
	PERSONA DE CONTACTO 2		CESAR QUIROZ RINCÓN				CARGO		GERENTE ASEGURAMIENTO					
	TELÉFONO		MÓVIL		-		EMAIL		cesar.quiroz@tgi.com.co					
	AUDITOR TÉCNICO DIVISA I.A.L.		FABIO CABAL POSADA				CIUDAD		BOGOTÁ					
	TELÉFONO		601 6010756		MÓVIL		310 2519887		EMAIL		gerencia@divisa-ial.com			
1 PLANIFICAR														
a. REALICE UNA DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE														
A Tramo de Tubería tipo I:														
1. Ballena - Barrancabermeja (contraflujo - bidireccionalidad): Un tramo de tubería de 580 km de longitud en 18" pulgadas de diámetro nominal.														
B. Estaciones Compresoras:														
1. E.C. San Alberto: Conformada por cuatro (4) unidades motocompresoras de 3.550 HP cada una, para un total de 14.200 HP.														
2. E.C. La Jagua del Pilar: Conformada por por cuatro (4) unidades motocompresoras de 3.550 HP cada una, para un total de 14.200 HP.														
El gas se transporta desde Barrancabermeja hasta Ballena, donde se entrega a la empresa transportadora PROMIGAS.														
Esta simulación corresponde al archivo "BBB Caso Base.twg", y tiene por objeto establecer la CMMP del sistema integrado de transporte acorde con la metodología de la Resolución CREG 175 del 8 de octubre de 2021, considerando la bidireccionalidad del tramo regulatorio Ballena - Barrancabermeja, abastecido desde Vasconia y operado en contraflujo desde Barrancabermeja hacia Ballena. Es aplicable a partir del 1º de noviembre de 2023 durante el restante horizonte de proyección, sujeto a la fecha efectiva de entrada en operación de las adecuaciones para la bidireccionalidad del sistema.														
b. ¿QUÉ CONDICIONES ESPECÍFICAS ESPECIALES DIFERENCIAN AL SISTEMA DE TRANSPORTE?														
1. La presión operativa mínima de entrega a PROMIGAS en Ballena, de 1000 PSig.														
2. El caudal de entrega en Ballena de 100 MPCD.														
3. La MPOP del tramo Ballena-Barranca de 1200 PSig.														
¿CUALES SON LAS VARIABLES DE ENTRADA REQUERIDAS PARA EL CÁLCULO DE LA CMMP?														
1. Los parámetros físicos del gasoducto, tales como longitud, diámetro y elevación.														
2. La presión en los Puntos de Entrada														
3. Los parámetros del fluido o calidad del gas														
4. La presión de entrega														
5. La curva de carga horaria en los puntos de salida.														
d. ¿CUALES SON LAS FUENTES QUE PROPORCIONAN LOS DATOS DE ENTRADA PARA EL CÁLCULO DE CADA PARÁMETRO?														
1. La configuración física del sistema de gasoductos.														
2. Los sistemas de medición.														
3. Los equipos de calidad del gas.														
e. ¿CÓMO ESTABLECE LA CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN DE ENTRADA?														
Con base en un proceso de gestión de la calidad bajo la NTC / ISO 9001 ver. 2015, certificado por BUREAU VERITAS (Certificado N° CO22.05791, Versión 1, de 10/02/13, renovado en 17/03/22 vigente hasta 09/02/25); y mediante procesos de aseguramiento metroológico de patrones y elementos primarios.														
f. ¿UTILIZA INFORMACIÓN HISTÓRICA? (EN CASO AFIRMATIVO INDIQUE PORQUÉ Y A QUÉ PERÍODO CORRESPONDE)														
Para la determinación de los perfiles horarios en puntos de salida, se utilizó la información histórica, tomando la curva de demanda máxima de capacidad de transporte registrada durante el periodo comprendido entre 01/10/22 y 30/09/23.														
(TOMADO DEL FORMATO PARA REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL APORTADA AL EXPEDIENTE TARIFARIO)														
A.1. HORIZONTE DE PROYECCIÓN:														
a. PRIMER AÑO DE VIDA UTIL NORMATIVA DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE														
1996														
b. ÚLTIMO AÑO CONSIDERADO PARA EL HORIZONTE DE PROYECCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE														
2026 ⁽¹⁾														
c. PERÍODO DE TIEMPO CONSIDERADO COMO HORIZONTE DE PROYECCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE														
30 años ⁽²⁾														
Obs. (1) Gasoducto Ballena - Barrancabermeja: El horizonte de proyección del tramo se extiende hasta el 12 de marzo de 2026.														
(2) Gasoducto Ballena - Barrancabermeja: Período de tiempo considerado es 30 años ya que se trata de un gasoducto BOMT.														
A.2. CONDICIONES DE FLUJO:														
2.1 CALIDAD DEL GAS:														
INFORMACIÓN HISTÓRICA SI NO X PERÍODO 01/10/22 a 30/09/23														
FORMATO 2. CROMATOGRAFÍA DE GAS														
a. CROMATOGRAFÍAS ENSAYOS DE LABORATORIO SI NO X b. EJECUTOR Cromatógrafos en línea														
GAS SIMULADO PUNTOS DE ENTRADA CH ₄ C ₂ H ₆ C ₃ H ₈ iC ₄ H ₁₀ nC ₄ H ₁₀ iC ₅ H ₁₂ nC ₅ H ₁₂ C ₆ H ₁₄ C ₇ H ₁₆ C ₈ H ₁₈ C ₉ H ₂₀ C ₁₀ H ₂₂ C ₁₁ H ₂₄ He H ₂ N ₂ O ₂ Ar CO CO ₂ H ₂ O H ₂ S TOTAL %														
Vasconia-Sebastopol Barrancabermeja 83.67 9.75 3.12 0.44 0.47 0.05 0.10 0.02 0.01 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.54 0.00 0.00 0.00 1.82 0.00 0.00 100.00														
Gas María Conchita María Conchita 98.43 0.33 0.21 0.03 0.10 0.01 0.06 0.10 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.30 0.00 0.00 0.43 0.00 0.00 100.00														
Gas La Paz Campo La Paz 92.40 3.08 1.99 0.61 0.48 0.11 0.18 0.12 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.88 0.00 0.00 0.15 0.00 0.00 100.00														
Gas Caramelo Campo Caramelo 94.87 1.57 0.21 0.05 0.07 0.01 0.02 0.03 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.17 0.00 0.00 2.00 0.00 0.00 100.00														
Obs. Las cromatografías de gases utilizadas corresponden al valor promedio del último año, tomado de los cromatógrafos en línea identificados en el modelo como Vasconia-Sebastopol, Gas María Conchita, Gas La Paz y Gas Caramelo.														
Según el BEQ y para fines de transferencia de custodia la cromatografía es la del semestre calendario inmediatamente anterior.														
2.2 CONDICIONES DE OPERACIÓN:														
INFORMACIÓN HISTÓRICA SI X NO PERÍODO Año 2022														
FORMATO 1. INFORMACIÓN UTILIZADA PARA EL CÁLCULO DE LA CMMP														
a. NÚMERO DE PUNTOS DE ENTRADA 4 b. MPOP 1.200 UND. PSig														
PUNTOS DE ENTRADA PRESIÓN VOLUMEN MAX. INY. PUNTOS DE ENTRADA PRESIÓN VOLUMEN MAX. INY.														
Und. PSig Und. MPCD Und. Und. Und.														
Barrancabermeja 1.200 93.50 Campo La Paz 921 4.00														
María Conchita 1.095 6.00 Campo Caramelo 1.141 6.00														
c. NÚMERO DE PUNTOS DE SALIDA 40														
Características Condiciones de Entrada PUNTOS DE SALIDA Condiciones de Salida														
No. TRAMOS REGULATORIOS Longitud Diámetros Rugosidad Eficiencia Presión Temp. Presión Min. Caudal Temp.														
Und. m Und. in Und. in Und. % Und. PSig Und. °F Und. PSig Und. MPCD Und. °F														
1 Cuestecitas 250 1.00 85.09														
2 Interco 250 0.18 85.42														
3 Hato Nuevo 60 0.05 88.54														
4 Papayal 60 0.01 89.92														
5 Barrancas 60 0.08 82.43														
6 Fonseca 60 0.20 93.62														
7 San Juan 60 0.20 82.19														
8 El Molino 60 0.03 81.99														
9 Villanueva 60 0.13 105.76														
10 Urumita 60 0.05 82.02														
11 La Paz 60 0.00 82.00														
12 Valledupar 250 0.57 81.95														
13 San Diego 60 0.08 81.90														
14 Codazi 60 0.24 81.73														
15 Casacará 60 0.02 82.00														
16 Becerril 60 0.07 81.99														
17 La Jagua de Ibirico 60 0.12 81.93														
18 Drummond 350 3.05 80.14														
19 La Palmita 60 0.01 82.00														
20 Rincón Hondo 60 0.02 80.30														
21 Chiriguaná 60 0.07 82.01														
22 San Roque 60 0.02 80.32														
23 Sabana Grande 60 0.00 81.74														
24 Curumani 60 0.12 81.99														
25 Palitas 60 0.09 82.06														
26 Tamalameque 60 0.03 82.01														
27 El Banco 60 0.18 82.00														
28 El Burro 60 0.00 81.64														
29 Pelaya 60 0.07 82.60														
30 La Mata 60 0.03 81.99														
31 La Gloria 60 0.04 82.00														
32 Aguachica 60 1.11 91.35														
33 Gamarra 60 0.04 82.01														
34 Río de Oro 60 0.84 97.54														
35 San Martín 60 0.07 102.42														
36 San Alberto 60 0.15 81.99														
37 San Rafael 60 0.04 82.77														
38 Sogamoso 60 0.04 91.64														
39 Entrega Ballena 1.000 100.00 83.20														
40 Oleoflores 550 0.45 79.64														
Obs. Véase Diagrama Topológico Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja Caso Base.														
Véanse las longitudes, espesores y especificaciones técnicas de cada tipo de tubería en la sección A.3. Sistema de Tuberías.														

[illegible]

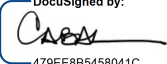
Certificado de finalización

Identificador del sobre: 4E3AC35D77B9482FBF5836FEE770EF83		Estado: Completado
Asunto: Complete con DocuSign: TGI_AudiTrans_PHVA 2023 III_vf_rev1.pdf		
Empresa: TGI		
Sobre de origen:		
Páginas del documento: 2	Firmas: 2	Autor del sobre:
Páginas del certificado: 6	Iniciales: 0	Alexander Sierra
Firma guiada: Activado		Cra. 9 # 73-44 Piso 5 6, 8, 9 Y 10
Sello del identificador del sobre: Activado		Bogotá, Bogotá 000000
Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco		alexander.sierra@tgi.com.co
		Dirección IP: 201.234.179.178

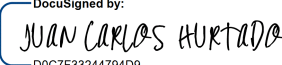
Seguimiento de registro

Estado: Original	Titular: Alexander Sierra	Ubicación: DocuSign
24 de octubre de 2023 16:01	alexander.sierra@tgi.com.co	

Eventos de firmante	Firma	Fecha y hora

Fabio Cabal Posada gerencia@divisa-ial.com Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	DocuSigned by:  479EE8B5458041C... Adopción de firma: Imagen de firma cargada Utilizando dirección IP: 186.29.180.186	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07
		Visto: 24 de octubre de 2023 17:43
		Firmado: 24 de octubre de 2023 17:44

Divulgación de firma y Registro electrónicos:
Aceptado: 24 de octubre de 2023 | 17:43
ID: 209f2256-8060-4278-a563-623e4342969b

JUAN CARLOS HURTADO juan.hurtado@tgi.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	DocuSigned by:  D0C7F33244794D9... Adopción de firma: Estilo preseleccionado Utilizando dirección IP: 191.156.245.81 Firmado con un dispositivo móvil	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07
		Visto: 25 de octubre de 2023 16:15
		Firmado: 25 de octubre de 2023 16:15

Divulgación de firma y Registro electrónicos:
Aceptado: 20 de febrero de 2023 | 12:35
ID: 0b7f0509-15c0-4d88-9175-493c374ff039

Eventos de firmante en persona	Firma	Fecha y hora

Eventos de entrega al editor	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega al agente	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega al intermediario	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega certificada	Estado	Fecha y hora

Eventos de copia de carbón	Estado	Fecha y hora

Cesar Quiroz	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07
cesar.quiroz@tgi.com.co		Visto: 25 de octubre de 2023 10:01
Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)		
Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 14 de junio de 2023 16:19 ID: 4ab2c2b2-475b-4d51-a434-6ba50c5a5fde		

Eventos de copia de carbón	Estado	Fecha y hora
George Alexander Prieto george.prieto@tgi.com.co Profesional TGI Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 22 de junio de 2023 08:28 ID: d296c78c-c89b-441b-836c-9465f07a8b26	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07 Visto: 24 de octubre de 2023 17:32
Heliodoro Mayorga heliodoro.mayorga@tgi.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 14 de junio de 2023 16:27 ID: 53803716-780e-4134-a5c6-25d23429c9c5	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07 Visto: 24 de octubre de 2023 16:13
Jaime Becerra jaime.becerra@tgi.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: No se ofreció a través de DocuSign	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07 Visto: 24 de octubre de 2023 21:03
Jair Zarate Silva jair.zarate@tgi.com.co Subdirector CPC TGI Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 29 de junio de 2023 15:40 ID: 92c4df77-9025-47dc-98f6-e5ee9cfbf33e	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07
juan carlos Duque juan.duque@tgi.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 16 de junio de 2023 12:07 ID: c11357c9-b217-4a15-8d4d-ae3be5f98be8	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07 Visto: 24 de octubre de 2023 16:08
Luis Alfredo Serrato luis.serrato@tgi.com.co Profesional TGI Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) Divulgación de firma y Registro electrónicos: Aceptado: 14 de junio de 2023 12:25 ID: fa35f843-b92d-4299-845f-1536d2021aac	Copiado	Enviado: 24 de octubre de 2023 16:07

Eventos del testigo	Firma	Fecha y hora
Eventos de notario	Firma	Fecha y hora
Resumen de eventos del sobre	Estado	Marcas de tiempo
Sobre enviado	Con hash/cifrado	24 de octubre de 2023 16:07
Certificado entregado	Seguridad comprobada	25 de octubre de 2023 16:15
Firma completada	Seguridad comprobada	25 de octubre de 2023 16:15

Resumen de eventos del sobre	Estado	Marcas de tiempo
Completado	Seguridad comprobada	25 de octubre de 2023 16:15
Eventos del pago	Estado	Marcas de tiempo
Divulgación de firma y Registro electrónicos		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: jgalvis@geb.com.co

To advise Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at jgalvis@geb.com.co and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to jgalvis@geb.com.co and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;
- ii. send us an email to jgalvis@geb.com.co and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’ before clicking ‘CONTINUE’ within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’, you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP during the course of your relationship with Grupo Energia Bogota S.A. ESP GEB S.A. ESP.

ANEXO A.1.2

FORMATO CREG

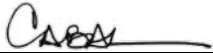
- **Formato 6 - 2023 III - BBB Caso Base**

Formato 6 (Nota 8) - CAPACIDAD MÁXIMA DE MEDIANO PLAZO MPCD

BALLENA-BARRANCABERMEJA											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Del año 10 al año 20 (2006 a 2016): ¹	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 18	Año 19
Barrancabermeja-Ballena (contraflujo -bidireccionalidad)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BALLENA-BARRANCABERMEJA											
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		2024	2025	2026
							Hasta Oct. 31	Desde Nov. 1			
Del año 10 al año 20 (2006 a 2016): ^{1,2}	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27		Año 28	Año 29	Año 30
Barrancabermeja-Ballena (contraflujo -bidireccionalidad)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,50	109,50	109,50	109,50

Notas: ¹El tramo Ballena - Barrancabermeja inició vida útil normativa el 12 de marzo de 1996, bajo la modalidad BOMT a 30 años, de donde el horizonte de proyección se extiende hasta el 12 de marzo de 2026.

FECHA	AUDITOR	
18/10/2023	TÉCNICO	

ANEXO 2**A.2.1****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Datos Técnicos Simulación BBB CB
- Reporte Simulación BBB CB
- Perfiles de Presión y Flujo BBB CB

A.2.2**CROMATOGRAFÍAS**

- Cromatografías Simulación BBB CB
(Reportes diarios en puntos de entrada)

A.2.3**DIAGRAMAS FUNCIONALES**

- Diagrama Topológico BBB CB

A.2.4**OTROS**

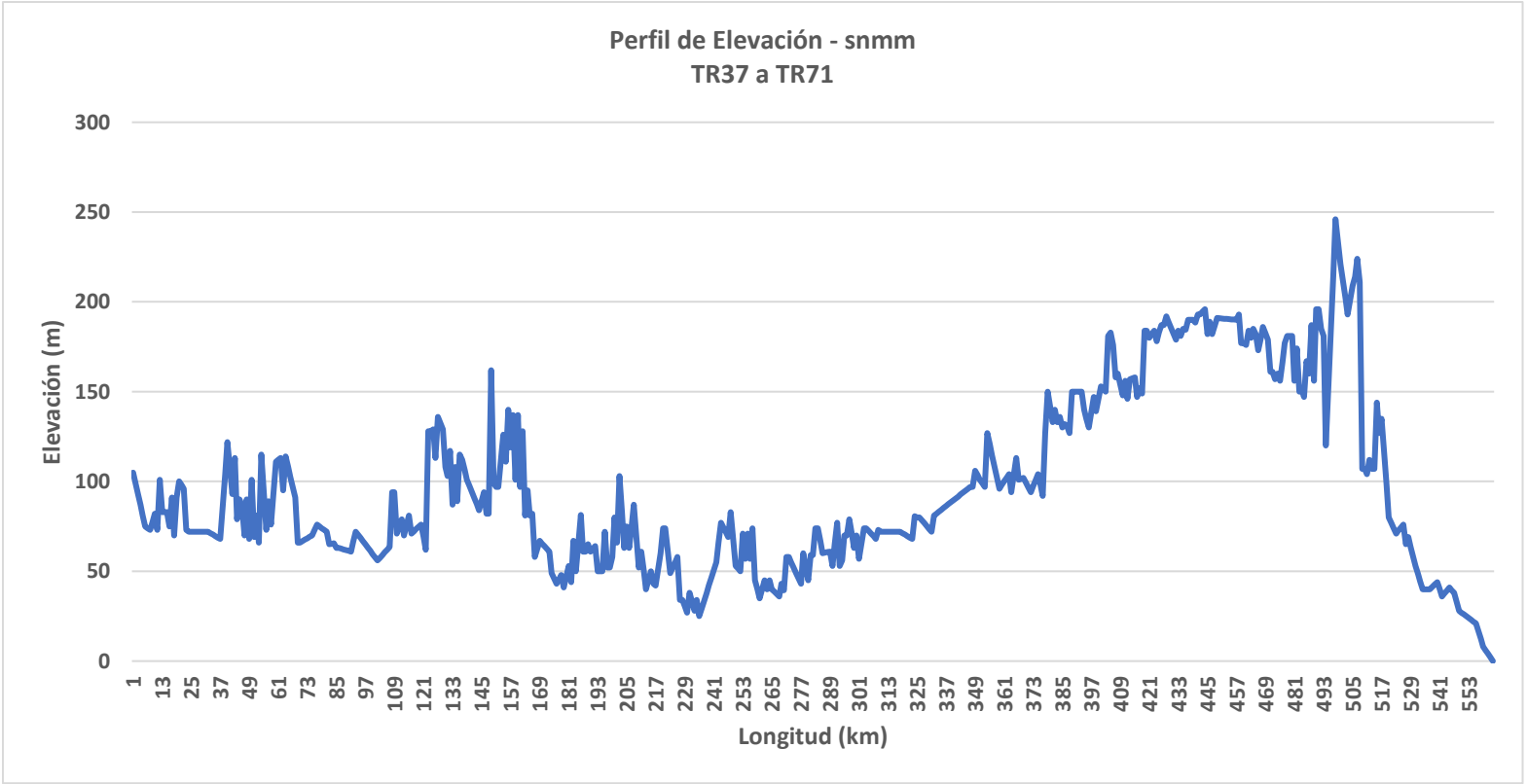
- Certificaciones ISO
(9000/v2015;14000/v2015; y 18000/v2018)
- Licencia Pipeline Studio
- Simulación 2023 III - BBB CB
(Archivo TWG de PipeLine Studio) *
- Reporte Aseguramiento Metrológico
Distritos 1 & 6 - 2023 *
(*Únicamente en medio digital)

ANEXO A.2.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Datos Técnicos Simulación - BBB Caso Base**
- **Reporte Simulación - BBB Caso Base**
- **Perfiles de Presión y Flujo - BBB Caso Base**

Tramo Regulatorio	Name	Up	Down	Length (m)	DI (in)	Wall Thickness (in)	Roughness (in)	Gas Equation	Efficiency	Drag Factor	MAOP (psig)	Flujo inicio (MMSCFD)	Flujo final (MMSCFD)	Presión al inicio (Psig)	Presión al final (Psig)
Ballena-Barrancabermeja	TR1	Node0003	Node0276	26000	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	94,00	94,00	1109,13	1081,43
	TR2	Node0005	Node0003	2000	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,00	95,00	1112,11	1109,13
	TR3	Node0007	Node0005	18700	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,18	95,18	1135,45	1112,11
	TR4	Node0015	Node0013	1500	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,18	95,18	1135,05	1135,45
	TR5	Node0017	Node0015	9200	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,23	95,23	1140,26	1135,05
	TR6	Node0019	Node0017	4600	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,24	95,24	1145,64	1140,26
	TR7	Node0021	Node0019	10900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,32	95,32	1156,04	1145,64
	TR8	Node0027	Node0021	22100	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,52	95,52	1173,46	1156,04
	TR9	Node0029	Node0027	2800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,73	95,73	1175,41	1173,46
	TR10	Node0031	Node0029	9600	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,75	95,75	1182,90	1175,41
	TR11	Node0033	Node0031	5600	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,89	95,89	1187,18	1182,90
	TR12	Node0039	Node0033	14400	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,94	95,94	1195,00	1187,18
	TR13	Node0041	Node0045	9700	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	95,94	95,94	921,02	910,32
	TR14	Node0047	Node0282	7940	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	92,51	92,51	926,81	921,39
	TR15	Node0049	Node0248	5400	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,03	93,03	957,76	952,86
	TR16	Node0051	Node0049	23800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,28	93,28	980,56	957,76
	TR17	Node0063	Node0060	7900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,30	93,30	986,78	980,56
	TR18	Node0064	Node0063	19300	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,37	93,37	1005,57	986,78
	TR19	Node0067	Node0064	7800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,48	93,48	1011,89	1005,57
	TR20	Node0069	Node0067	7900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,54	96,54	1019,46	1011,89
	TR21	Node0071	Node0069	11800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,55	96,55	1028,62	1019,46
	TR22	Node0073	Node0071	1000	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,56	96,56	1029,42	1028,62
	TR23	Node0075	Node0073	11600	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,63	96,63	1038,49	1029,42
	TR24	Node0077	Node0075	14900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,65	96,65	1050,74	1038,49
	TR25	Node0092	Node0090	31500	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,77	96,77	1082,05	1050,74
	TR26	Node0094	Node0092	6700	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	97,07	97,07	1085,50	1082,05
	TR27	Node0096	Node0094	20800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	97,08	97,07	1104,08	1085,50
	TR28	Node0098	Node0096	9100	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	97,14	97,14	1111,40	1104,08
	TR29	Node0107	Node0098	23900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	97,21	97,21	1135,37	1111,40
	TR30	Node0116	Node0286	3100	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	91,21	91,21	1148,47	1141,21
	TR31	Node0118	Node0116	24550	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	92,37	92,37	1163,29	1148,47
	TR32	Node0120	Node0118	13900	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,21	93,21	1170,72	1163,29
	TR33	Node0122	Node0120	30110	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,28	93,28	1194,70	1170,72
	TR34	Node0124	Node0122	240	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,42	93,42	1195,00	1194,70
	TR35	Node0135	Node0133	14800	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,42	93,42	631,82	609,10
	TR36	Node0137	Node0135	48700	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,46	93,46	701,05	631,82
	TR37	Node0139	Node0137	22500	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	93,50	93,50	730,00	701,05
	TR70	Node0248	Node0047	31400	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	100,00	100,00	1081,43	1046,81
	TR71	Node0276	Node0275	33000	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	96,51	96,51	921,39	921,02
	TR72	Node0282	Node0041	360	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	97,21	97,21	1141,21	1135,37
	TR73	Node0286	Node0111	9000	17,312	0,3440	0,0018	Colebrook	0,97	0,96	1200	111,91	111,91	1121,44	1112,87
TOTAL TR				580100											



Long. Total (m)	580100

Punto de Entrada	Fluido simulado	Flujo de entrada (MMSCFD)	Presión máxima (Psig)
Maria Conchita	Gas Maria Conchita	6,0	1.096
Campo La Paz	Gas La Paz	4,0	921
Campo Caramelo	Gas Caramelo	6,0	1.141
Barrancabermeja	Vasconia-Sebastopol	93,5	730

Name	Carbon Dioxide (CO2)	Methane (C1)	Ethane (C2)	Propane (C3)	Isobutane (IC4)	N-butane (NC4)	Isopentane (IC5)	N-pentane (NC5)	Hexane (C6)	Heptane (C7)	Octane (C8)	Nitrogen (N2)	Total	SG	PCS
	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent	percent		(Air=1)	(BTU/ft3)
Vasconia-Sebastopol	1,82%	83,67%	9,75%	3,12%	0,47%	0,44%	0,10%	0,05%	0,02%	0,01%	0,00%	0,54%	100,00%	0,6681	1.133,05
Gas Maria Conchita	0,43%	98,43%	0,33%	0,21%	0,10%	0,03%	0,06%	0,01%	0,10%	0,00%	0,00%	0,30%	100,00%	0,5685	1.016,64
Gas La Paz	0,15%	92,40%	3,08%	1,99%	0,48%	0,61%	0,18%	0,11%	0,12%	0,00%	0,00%	0,88%	100,00%	0,6177	1.090,62
Gas Caramelo	2,00%	94,87%	1,57%	0,21%	0,07%	0,05%	0,02%	0,01%	0,03%	0,00%	0,00%	1,17%	100,00%	0,5907	997,56

Nombre en Simulación	Presión de Operación (psig)	Presión mínima Contractual (psig)	Flujo de salida (MMSCFD)	Temperatura (F)
Cuestecitas	1.109	250	1,00	85,09
Intercor	1.112	250	0,18	85,42
Hato Nuevo	1.135	60	0,05	88,54
Papayal	1.140	60	0,01	89,92
Barrancas	1.148	60	0,08	82,43
Fonseca	1.156	60	0,20	93,62
San Juan	1.170	60	0,20	82,19
El Molino	1.170	60	0,03	81,99
Villanueva	1.183	60	0,13	105,76
Urumita	1.182	60	0,05	82,02
La Paz	920	60	0,00	82,00
Valledupar	920	250	0,57	81,95
San Diego	924	60	0,08	81,90
Codazi	954	60	0,24	81,73
Casacará	979	60	0,02	82,00
Becerril	983	60	0,07	81,99
La Jagua de Ibirico	1.000	60	0,12	81,93
Drummond	1.012	350	3,05	80,14
La Palmita	1.018	60	0,01	82,00
Rincón Hondo	1.029	60	0,02	80,30
Chiriguaná	1.032	60	0,07	82,01
San Roque	1.038	60	0,02	80,32
Sabana Grande	1.051	60	0,00	81,74
Curumaní	1.049	60	0,12	81,99
Pailitas	1.083	60	0,09	82,06
Tamalameque	1.084	60	0,03	82,01
El Banco	1.084	60	0,18	82,00
El Burro	1.085	60	0,00	81,64
Pelaya	1.104	60	0,07	82,60
La Mata	1.108	60	0,03	81,99
La Gloria	1.114	60	0,04	82,00
Aguachica	1.148	60	1,11	91,35
Gamarra	1.158	60	0,04	82,01
Rio de Oro	1.163	60	0,84	97,54
San Martín	1.171	60	0,07	102,42
San Alberto	1.191	60	0,15	81,99
San Rafael	632	60	0,04	82,77
Sogamoso	701	60	0,04	91,64
Entrega Ballena	1.069	1.000	100,00	83,20
Oleoflores	953	550	0,45	79,64

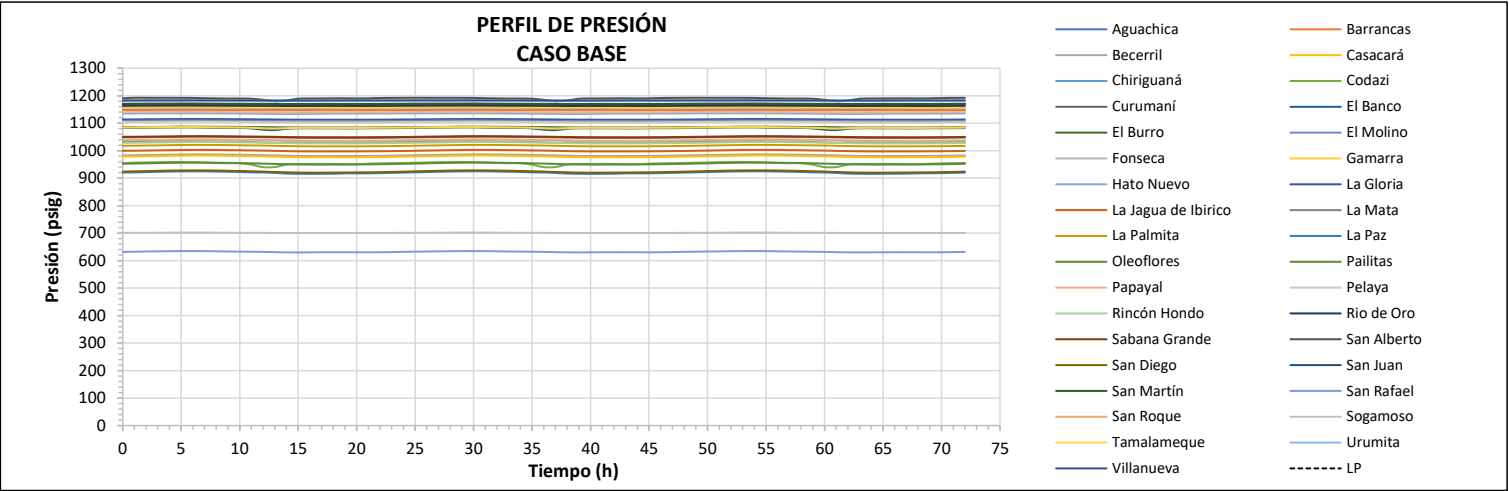
ITEM	Característica	Estación 2	Estación 6
1	Estación	La Jagua del Pilar	San Alberto
2	Tramo Regulatorio:	Ballena-Barrancabermeja	Ballena-Barrancabermeja
3	Ubicación:	PK 160	PK 498
4	Pmáxima de Succión:	970 psig	970 psig
5	Pmínima de Succión:	470 psig	470 psig
5.1	P mínima hidráulica de succión:	600 psig	600 psig
6	P.Regulada	N/A	N/A
7	Número de Equipos:	4	4
8	Tipo/Driver:	4 Motores Caterpillar G 3612	4 Motores Caterpillar G 3612
9	Potencia:	14200 HP	14200 HP
10	Presión de Descarga:	1200 psig	1200 psig
11	Redundancia:	N/A	N/A
12	Reversible:	SI	SI
13	Elevación SNM	140,8	71
14	Restricciones:	Ninguna	Ninguna

	Tipo	Puntos de salida	Unidades	Promedio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Puntos de salida	Ballena	MMSCFD	100,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Puntos de salida	Palmita	MMSCFD	0,009	0,0012	0,0009	0,0014	0,0019	0,0023	0,0061	0,0116	0,0110	0,0132	0,0130	0,0119	0,0173	0,0264	0,0231	0,0115	0,0059	0,0052	0,0061	0,0076	0,0126	0,0121	0,0065	0,0031	0,0018
	Puntos de salida	Aguachica	MMSCFD	1,114	0,9020	0,9044	0,8807	0,8864	0,8932	0,9388	1,1040	1,1795	1,3128	1,2667	1,2689	1,4336	1,5372	1,3632	1,1436	1,0514	1,1064	1,1339	1,1308	1,2063	1,1383	1,0320	0,9816	0,9512
	Puntos de salida	Agustin Codazzi	MMSCFD	0,242	0,0159	0,0100	0,0082	0,0114	0,0363	0,1200	0,2257	0,3029	0,3748	0,3723	0,3585	0,5213	0,7487	0,7094	0,3983	0,2322	0,1756	0,1535	0,1866	0,2739	0,2731	0,1696	0,0850	0,0363
	Puntos de salida	Barrancas	MMSCFD	0,081	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806
	Puntos de salida	Becerril	MMSCFD	0,071	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710
	Puntos de salida	Casacara	MMSCFD	0,021	0,0018	0,0015	0,0011	0,0011	0,0044	0,0191	0,0260	0,0260	0,0293	0,0319	0,0280	0,0345	0,0535	0,0576	0,0334	0,0157	0,0125	0,0144	0,0208	0,0298	0,0266	0,0145	0,0072	0,0036
	Puntos de salida	Chiriguana	MMSCFD	0,067	0,0222	0,0209	0,0204	0,0203	0,0222	0,0331	0,0636	0,0832	0,1032	0,1056	0,0983	0,1238	0,1808	0,1738	0,0897	0,0492	0,0416	0,0430	0,0520	0,0772	0,0782	0,0528	0,0348	0,0259
	Puntos de salida	Cuestesitas	MMSCFD	1,001	0,5143	0,3859	0,3354	0,3014	0,2682	0,2752	0,3121	0,5260	0,8980	1,2473	1,4357	1,6328	2,0852	2,4614	2,3291	1,7329	1,1536	0,8597	0,7574	0,7853	1,0218	1,0967	0,9137	0,6892
	Puntos de salida	Curumani	MMSCFD	0,121	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214
	Puntos de salida	Drummond	MMSCFD	3,053	2,7421	2,9167	2,9244	2,8314	2,7931	2,6921	2,7005	3,0309	3,1947	3,3251	3,3303	3,2485	2,7586	3,3041	3,4264	3,4004	3,2978	3,0591	2,9753	3,1588	3,0749	3,0490	3,0711	2,9667
	Puntos de salida	El Banco	MMSCFD	0,183	0,0206	0,0159	0,0155	0,0173	0,0248	0,0516	0,1532	0,2455	0,2895	0,3005	0,2921	0,3664	0,5132	0,5205	0,3133	0,1882	0,1459	0,1367	0,1635	0,2065	0,1883	0,1172	0,0660	0,0338
	Puntos de salida	El Burro	MMSCFD	0,002	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
	Puntos de salida	El Molino	MMSCFD	0,026	0,0201	0,0196	0,0194	0,0194	0,0206	0,0259	0,0291	0,0313	0,0313	0,0288	0,0310	0,0405	0,0452	0,0327	0,0243	0,0225	0,0226	0,0239	0,0274	0,0277	0,0248	0,0221	0,0207	0,0204
	Puntos de salida	Fonseca	MMSCFD	0,202	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0392	0,1874	0,2877	0,3356	0,3399	0,2995	0,3489	0,5498	0,6407	0,3905	0,1631	0,1075	0,1075	0,1438	0,2323	0,3005	0,2269	0,1201	0,0292	0,0011
	Puntos de salida	Gamarra	MMSCFD	0,037	0,0028	0,0014	0,0009	0,0009	0,0042	0,0189	0,0405	0,0521	0,0652	0,0609	0,0578	0,0865	0,1164	0,0940	0,0413	0,0228	0,0229	0,0287	0,0386	0,0500	0,0377	0,0218	0,0124	0,0061
	Puntos de salida	Hatonuevo	MMSCFD	0,051	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
	Puntos de salida	Intercor	MMSCFD	0,179	0,1150	0,1255	0,1308	0,1245	0,1150	0,1193	0,1674	0,1864	0,1711	0,1886	0,1984	0,2611	0,3285	0,2795	0,1949	0,1783	0,1812	0,1878	0,1900	0,1941	0,2111	0,1680	0,1386	0,1308
	Puntos de salida	La Gloria	MMSCFD	0,039	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389
CASO BASE	Puntos de salida	La Jagua de Ibirico	MMSCFD	0,117	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166
	Puntos de salida	La Mata	MMSCFD	0,033	0,0051	0,0040	0,0032	0,0024	0,0029	0,0132	0,0470	0,0541	0,0524	0,0524	0,0564	0,0733	0,0802	0,0625	0,0402	0,0295	0,0266	0,0286	0,0350	0,0418	0,0331	0,0215	0,0129	0,0074
	Puntos de salida	La Paz	MMSCFD	0,000	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	Puntos de salida	Oleoflores	MMSCFD	0,448	0,4517	0,4406	0,4435	0,4487	0,4490	0,4710	0,4594	0,4537	0,4476	0,4361	0,4450	0,4550	0,4446	0,4424	0,4301	0,4494	0,4455	0,4432	0,4508	0,4406	0,4496	0,4503	0,4472	0,4523
	Puntos de salida	Pailitas	MMSCFD	0,088	0,0168	0,0148	0,0143	0,0149	0,0221	0,0515	0,0894	0,1155	0,1410	0,1364	0,1329	0,1877	0,2308	0,1884	0,1148	0,0856	0,0812	0,0844	0,0884	0,1048	0,0849	0,0549	0,0356	0,0233
	Puntos de salida	Papaya	MMSCFD	0,011	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Puntos de salida	Pelaya	MMSCFD	0,068	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679
	Puntos de salida	Puente Sogamoso 2	MMSCFD	0,042	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416
	Puntos de salida	Rincon Hondo	MMSCFD	0,016	0,0024	0,0020	0,0017	0,0016	0,0016	0,0047	0,0156	0,0216	0,0284	0,0277	0,0236	0,0333	0,0527	0,0447	0,0178	0,0088	0,0088	0,0086	0,0121	0,0227	0,0210	0,0107	0,0057	0,0034
	Puntos de salida	Rio de Oro	MMSCFD	0,842	0,0741	0,0429	0,0347	0,0351	0,0393	0,1469	0,5504	1,0337	1,3334	1,3934	1,3665	1,5758	1,9316	2,0960	1,7065	0,9251	0,6097	0,7023	0,8480	1,1036	1,2241	0,8530	0,3920	0,1993
	Puntos de salida	Sabanagrande	MMSCFD	0,004	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044
	Puntos de salida	San Alberto	MMSCFD	0,146	0,0132	0,0080	0,0063	0,0097	0,0450	0,0771	0,1346	0,1625	0,1835	0,1842	0,2111	0,3148	0,4135	0,3584	0,2080	0,1776	0,1743	0,1590	0,1499	0,1729	0,1526	0,1023	0,0598	0,0289
	Puntos de salida	San Diego	MMSCFD	0,077	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766
	Puntos de salida	San Juan	MMSCFD	0,205	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049
	Puntos de salida	San Martín	MMSCFD	0,068	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683
	Puntos de salida	San Rafael	MMSCFD	0,039	0,0048	0,0033	0,0027	0,0022	0,0028	0,0411	0,0450	0,0471	0,0557	0,0585	0,0571	0,0798	0,1177	0,1121	0,0589	0,0331	0,0284	0,0264	0,0296	0,0416	0,0412	0,0260	0,0145	0,0081
	Puntos de salida	San Roque	MMSCFD	0,020	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201
	Puntos de salida	Tamalameque	MMSCFD	0,028	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281
	Puntos de salida	Urumita	MMSCFD	0,053	0,0519	0,0521	0,0522	0,0523	0,0521	0,0521	0,0539	0,0540	0,0543	0,0536	0,0527	0,0538	0,0583	0,0566	0,0525	0,0509	0,0508	0,0512	0,0519	0,0529	0,0533	0,0525	0,0517	0,0516
	Puntos de salida	Valledupar+GNV	MMSCFD	0,570	0,1212	0,0788	0,1140	0,2270	0,5651	0,5886	0,7786	0,9667	0,9240	0,8476	0,8560	0,8122	0,7503	0,7390	0,7315	0,7673	0,8134	0,7756	0,6659	0,6052	0,4573	0,2222	0,2034	0,0804
	Puntos de salida	Villanueva	MMSCFD	0,131	0,0025	0,0006	0,0000	0,0000	0,0047	0,0526	0,1618	0,1761	0,2350	0,2273</														

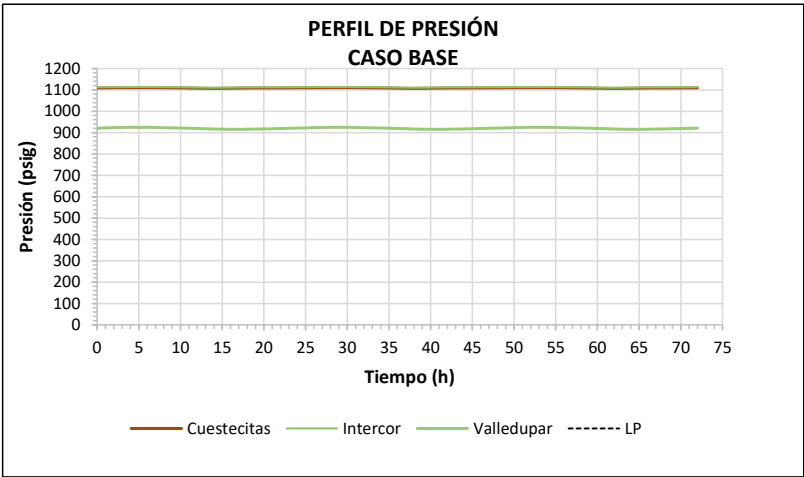
	Tipo	Puntos de salida	Unidades	Promedio	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	Puntos de salida	Ballena	MMSCFD	100,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Puntos de salida	Palmita	MMSCFD	0,009	0,0012	0,0009	0,0014	0,0019	0,0023	0,0061	0,0116	0,0132	0,0130	0,0119	0,0173	0,0264	0,0231	0,0115	0,0059	0,0052	0,0061	0,0076	0,0126	0,0121	0,0065	0,0031	0,0018	
	Puntos de salida	Aguachica	MMSCFD	1,114	0,9020	0,9044	0,8807	0,8864	0,8932	0,9388	1,1040	1,1795	1,3128	1,2667	1,2689	1,4336	1,5372	1,3632	1,1436	1,0514	1,1064	1,1339	1,1308	1,2063	1,1383	1,0320	0,9816	0,9512
	Puntos de salida	Agustin Codazzi	MMSCFD	0,242	0,0159	0,0100	0,0082	0,0114	0,0363	0,1200	0,2257	0,3029	0,3748	0,3723	0,3585	0,5213	0,7487	0,7094	0,3983	0,2322	0,1756	0,1535	0,1866	0,2739	0,2731	0,1696	0,0850	0,0363
	Puntos de salida	Barrancas	MMSCFD	0,081	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806
	Puntos de salida	Becerril	MMSCFD	0,071	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	
	Puntos de salida	Casacara	MMSCFD	0,021	0,0018	0,0015	0,0011	0,0011	0,0044	0,0191	0,0260	0,0260	0,0293	0,0319	0,0280	0,0345	0,0535	0,0576	0,0334	0,0157	0,0125	0,0144	0,0208	0,0298	0,0266	0,0145	0,0072	0,0036
	Puntos de salida	Chiriguana	MMSCFD	0,067	0,0222	0,0209	0,0204	0,0203	0,0222	0,0331	0,0636	0,0832	0,1032	0,1056	0,0983	0,1238	0,1808	0,1738	0,0897	0,0492	0,0416	0,0430	0,0520	0,0772	0,0782	0,0528	0,0348	0,0259
	Puntos de salida	Cuestesitas	MMSCFD	1,001	0,5143	0,3859	0,3354	0,3014	0,2682	0,2752	0,3121	0,5260	0,8980	1,2473	1,4357	1,6328	2,0852	2,4614	2,3291	1,7329	1,1536	0,8597	0,7574	0,7853	1,0218	1,0967	0,9137	0,6892
	Puntos de salida	Curumani	MMSCFD	0,121	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214
	Puntos de salida	Drummond	MMSCFD	3,053	2,7421	2,9167	2,9244	2,8314	2,7931	2,6921	2,7005	3,0309	3,1947	3,3251	3,3303	3,2485	2,7586	3,3041	3,4264	3,4004	3,2978	3,0591	2,9753	3,1588	3,0749	3,0490	3,0711	2,9667
	Puntos de salida	El Banco	MMSCFD	0,183	0,0206	0,0159	0,0155	0,0173	0,0248	0,0516	0,1532	0,2455	0,2895	0,3005	0,2921	0,3664	0,5132	0,5205	0,3133	0,1882	0,1459	0,1367	0,1635	0,2065	0,1383	0,1172	0,0660	0,0338
	Puntos de salida	El Burro	MMSCFD	0,002	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
	Puntos de salida	El Molino	MMSCFD	0,026	0,0201	0,0196	0,0194	0,0194	0,0206	0,0259	0,0291	0,0313	0,0313	0,0288	0,0310	0,0405	0,0452	0,0327	0,0243	0,0225	0,0226	0,0239	0,0274	0,0277	0,0248	0,0221	0,0207	0,0204
	Puntos de salida	Fonseca	MMSCFD	0,202	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0392	0,1874	0,2877	0,3356	0,3399	0,2995	0,3489	0,5498	0,6407	0,3905	0,1631	0,1075	0,1075	0,1438	0,2323	0,3005	0,2269	0,1201	0,0292	0,0011
	Puntos de salida	Gamarra	MMSCFD	0,037	0,0028	0,0014	0,0009	0,0009	0,0042	0,0189	0,0405	0,0521	0,0652	0,0609	0,0578	0,0865	0,1164	0,0940	0,0413	0,0228	0,0229	0,0287	0,0386	0,0500	0,0377	0,0218	0,0124	0,0061
	Puntos de salida	Hatonuevo	MMSCFD	0,051	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
	Puntos de salida	Intercor	MMSCFD	0,179	0,1150	0,1255	0,1308	0,1245	0,1150	0,1193	0,1674	0,1864	0,1711	0,1886	0,1984	0,2611	0,3285	0,2795	0,1949	0,1783	0,1812	0,1878	0,1900	0,1941	0,2111	0,1680	0,1386	0,1308
	Puntos de salida	La Gloria	MMSCFD	0,039	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389
CASO BASE	Puntos de salida	La Jagua de Ibirico	MMSCFD	0,117	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166
	Puntos de salida	La Mata	MMSCFD	0,033	0,0051	0,0040	0,0032	0,0024	0,0029	0,0132	0,0470	0,0541	0,0524	0,0524	0,0564	0,0733	0,0802	0,0625	0,0402	0,0295	0,0266	0,0286	0,0350	0,0418	0,0331	0,0215	0,0129	0,0074
	Puntos de salida	La Paz	MMSCFD	0,000	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	Puntos de salida	Oleoflores	MMSCFD	0,448	0,4517	0,4406	0,4435	0,4487	0,4490	0,4710	0,4594	0,4537	0,4476	0,4361	0,4450	0,4550	0,4446	0,4424	0,4301	0,4494	0,4455	0,4432	0,4508	0,4406	0,4496	0,4503	0,4472	0,4523
	Puntos de salida	Pailitas	MMSCFD	0,088	0,0168	0,0148	0,0143	0,0149	0,0221	0,0515	0,0894	0,1155	0,1410	0,1364	0,1329	0,1877	0,2308	0,1884	0,1148	0,0856	0,0812	0,0844	0,0884	0,1048	0,0849	0,0549	0,0356	0,0233
	Puntos de salida	Papaya	MMSCFD	0,011	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Puntos de salida	Pelaya	MMSCFD	0,068	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679
	Puntos de salida	Puente Sogamoso 2	MMSCFD	0,042	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416
	Puntos de salida	Rincon Hondo	MMSCFD	0,016	0,0024	0,0020	0,0017	0,0016	0,0016	0,0047	0,0156	0,0216	0,0284	0,0277	0,0236	0,0333	0,0527	0,0447	0,0178	0,0088	0,0088	0,0086	0,0121	0,0227	0,0210	0,0107	0,0057	0,0034
	Puntos de salida	Rio de Oro	MMSCFD	0,842	0,0741	0,0429	0,0347	0,0351	0,0393	0,1469	0,5504	1,0337	1,3334	1,3934	1,3665	1,5758	1,9316	2,0960	1,7065	0,9251	0,6097	0,7023	0,8480	1,1036	1,2241	0,8530	0,3920	0,1993
	Puntos de salida	Sabanagrande	MMSCFD	0,004	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044
	Puntos de salida	San Alberto	MMSCFD	0,146	0,0132	0,0080	0,0063	0,0097	0,0450	0,0771	0,1346	0,1625	0,1835	0,1842	0,2111	0,3148	0,4135	0,3584	0,2080	0,1776	0,1743	0,1590	0,1499	0,1729	0,1526	0,1023	0,0598	0,0289
	Puntos de salida	San Diego	MMSCFD	0,077	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766
	Puntos de salida	San Juan	MMSCFD	0,205	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049
	Puntos de salida	San Martín	MMSCFD	0,068	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683
	Puntos de salida	San Rafael	MMSCFD	0,039	0,0048	0,0033	0,0027	0,0022	0,0028	0,0411	0,0450	0,0471	0,0557	0,0585	0,0571	0,0798	0,1177	0,1121	0,0589	0,0331	0,0284	0,0264	0,0296	0,0416	0,0412	0,0260	0,0145	0,0081
	Puntos de salida	San Roque	MMSCFD	0,020	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201
	Puntos de salida	Tamalameque	MMSCFD	0,028	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281
	Puntos de salida	Urumita	MMSCFD	0,053	0,0519	0,0521	0,0522	0,0523	0,0521	0,0521	0,0539	0,0540	0,0543	0,0536	0,0527	0,0538	0,0583	0,0566	0,0525	0,0509	0,0508	0,0512	0,0519	0,0529	0,0533	0,0525	0,0517	0,0516
	Puntos de salida	Valledupar+GNV	MMSCFD	0,570	0,1212	0,0788	0,1140	0,2270	0,5651	0,5886	0,7786	0,9667	0,9240	0,8476	0,8560	0,8122	0,7503	0,7390	0,7315	0,7673	0,8134	0,7756	0,6659	0,6052	0,4573	0,2222	0,2034	0,0804
	Puntos de salida	Villanueva	MMSCFD	0,131	0,0025	0,0006	0,0000	0,0000	0,0047	0,0526	0,1618	0,1761	0,2350	0,2273	0,1806													

	Tipo	Puntos de salida	Unidades	Promedio	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
	Puntos de salida	Ballena	MMSCFD	100,000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Puntos de salida	Palmita	MMSCFD	0,009	0,0012	0,0009	0,0014	0,0019	0,0023	0,0061	0,0116	0,0110	0,0132	0,0130	0,0119	0,0173	0,0264	0,0231	0,0115	0,0059	0,0052	0,0061	0,0076	0,0126	0,0121	0,0065	0,0031	0,0018
	Puntos de salida	Aguachica	MMSCFD	1,114	0,9020	0,9044	0,8807	0,8864	0,8932	0,9388	1,1040	1,1795	1,3128	1,2667	1,2689	1,4336	1,5372	1,3632	1,1436	1,0514	1,1064	1,1339	1,1308	1,2063	1,1383	1,0320	0,9816	0,9512
	Puntos de salida	Agustin Codazzi	MMSCFD	0,242	0,0159	0,0100	0,0082	0,0114	0,0363	0,1200	0,2257	0,3029	0,3748	0,3723	0,3585	0,5213	0,7487	0,7094	0,3983	0,2322	0,1756	0,1535	0,1866	0,2739	0,2731	0,1696	0,0850	0,0363
	Puntos de salida	Barrancas	MMSCFD	0,081	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806
	Puntos de salida	Becerril	MMSCFD	0,071	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710	0,0710
	Puntos de salida	Casacara	MMSCFD	0,021	0,0018	0,0015	0,0011	0,0011	0,0044	0,0191	0,0260	0,0260	0,0293	0,0319	0,0280	0,0345	0,0535	0,0576	0,0334	0,0157	0,0125	0,0144	0,0208	0,0298	0,0266	0,0145	0,0072	0,0036
	Puntos de salida	Chiriguana	MMSCFD	0,067	0,0222	0,0209	0,0204	0,0203	0,0222	0,0331	0,0636	0,0832	0,1032	0,1056	0,0983	0,1238	0,1808	0,1738	0,0897	0,0492	0,0416	0,0430	0,0520	0,0772	0,0782	0,0528	0,0348	0,0259
	Puntos de salida	Cuestesitas	MMSCFD	1,001	0,5143	0,3859	0,3354	0,3014	0,2682	0,2752	0,3121	0,5260	0,8980	1,2473	1,4357	1,6328	2,0852	2,4614	2,3291	1,7329	1,1536	0,8597	0,7574	0,7853	1,0218	1,0967	0,9137	0,6892
	Puntos de salida	Curumani	MMSCFD	0,121	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214	0,1214
	Puntos de salida	Drummond	MMSCFD	3,053	2,7421	2,9167	2,9244	2,8314	2,7931	2,6921	2,7005	3,0309	3,1947	3,3251	3,3303	3,2485	2,7586	3,3041	3,4264	3,4004	3,2978	3,0591	2,9753	3,1588	3,0749	3,0490	3,0711	2,9667
	Puntos de salida	El Banco	MMSCFD	0,183	0,0206	0,0159	0,0155	0,0173	0,0248	0,0516	0,1532	0,2455	0,2895	0,3005	0,2921	0,3664	0,5132	0,5205	0,3133	0,1882	0,1459	0,1367	0,1635	0,2065	0,1172	0,0660	0,0338	0,0016
	Puntos de salida	El Burro	MMSCFD	0,002	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
	Puntos de salida	El Molino	MMSCFD	0,026	0,0201	0,0196	0,0194	0,0194	0,0206	0,0259	0,0291	0,0313	0,0313	0,0288	0,0310	0,0405	0,0452	0,0327	0,0243	0,0225	0,0226	0,0239	0,0274	0,0277	0,0248	0,0221	0,0207	0,0204
	Puntos de salida	Fonseca	MMSCFD	0,202	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0392	0,1874	0,2877	0,3356	0,3399	0,2995	0,3489	0,5498	0,6407	0,3905	0,1631	0,1075	0,1075	0,1438	0,2323	0,3005	0,2269	0,1201	0,0292	0,0011
	Puntos de salida	Gamarra	MMSCFD	0,037	0,0028	0,0014	0,0009	0,0009	0,0042	0,0189	0,0405	0,0521	0,0652	0,0609	0,0578	0,0865	0,1164	0,0940	0,0413	0,0228	0,0229	0,0287	0,0386	0,0500	0,0377	0,0218	0,0124	0,0061
	Puntos de salida	Hatonuevo	MMSCFD	0,051	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514	0,0514
	Puntos de salida	Intercor	MMSCFD	0,179	0,1150	0,1255	0,1308	0,1245	0,1150	0,1193	0,1674	0,1864	0,1711	0,1886	0,1984	0,2611	0,3285	0,2795	0,1949	0,1783	0,1812	0,1878	0,1900	0,1941	0,2111	0,1680	0,1386	0,1308
	Puntos de salida	La Gloria	MMSCFD	0,039	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389
CASO BASE	Puntos de salida	La Jagua de Ibirico	MMSCFD	0,117	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166	0,1166
	Puntos de salida	La Mata	MMSCFD	0,033	0,0051	0,0040	0,0032	0,0024	0,0029	0,0132	0,0470	0,0541	0,0524	0,0524	0,0564	0,0733	0,0802	0,0625	0,0402	0,0295	0,0266	0,0286	0,0350	0,0418	0,0331	0,0215	0,0129	0,0074
	Puntos de salida	La Paz	MMSCFD	0,000	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	Puntos de salida	Oleoflores	MMSCFD	0,448	0,4517	0,4406	0,4435	0,4487	0,4490	0,4710	0,4594	0,4537	0,4476	0,4361	0,4450	0,4550	0,4446	0,4424	0,4301	0,4494	0,4455	0,4432	0,4508	0,4406	0,4496	0,4503	0,4472	0,4523
	Puntos de salida	Pailitas	MMSCFD	0,088	0,0168	0,0148	0,0143	0,0149	0,0221	0,0515	0,0894	0,1155	0,1410	0,1364	0,1329	0,1877	0,2308	0,1884	0,1148	0,0856	0,0812	0,0844	0,0884	0,1048	0,0849	0,0549	0,0356	0,0233
	Puntos de salida	Papaya	MMSCFD	0,011	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Puntos de salida	Pelaya	MMSCFD	0,068	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679	0,0679
	Puntos de salida	Puente Sogamoso 2	MMSCFD	0,042	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416	0,0416
	Puntos de salida	Rincon Hondo	MMSCFD	0,016	0,0024	0,0020	0,0017	0,0016	0,0016	0,0047	0,0156	0,0216	0,0284	0,0277	0,0236	0,0333	0,0527	0,0447	0,0178	0,0088	0,0088	0,0086	0,0121	0,0227	0,0210	0,0107	0,0057	0,0034
	Puntos de salida	Rio de Oro	MMSCFD	0,842	0,0741	0,0429	0,0347	0,0351	0,0393	0,1469	0,5504	1,0337	1,3334	1,3934	1,3665	1,5758	1,9316	2,0960	1,7065	0,9251	0,6097	0,7023	0,8480	1,1036	1,2241	0,8530	0,3920	0,1993
	Puntos de salida	Sabanagrande	MMSCFD	0,004	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044
	Puntos de salida	San Alberto	MMSCFD	0,146	0,0132	0,0080	0,0063	0,0097	0,0450	0,0771	0,1346	0,1625	0,1835	0,1842	0,2111	0,3148	0,4135	0,3584	0,2080	0,1776	0,1743	0,1590	0,1499	0,1729	0,1526	0,1023	0,0598	0,0289
	Puntos de salida	San Diego	MMSCFD	0,077	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766
	Puntos de salida	San Juan	MMSCFD	0,205	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049	0,2049
	Puntos de salida	San Martín	MMSCFD	0,068	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683	0,0683
	Puntos de salida	San Rafael	MMSCFD	0,039	0,0048	0,0033	0,0027	0,0022	0,0028	0,0411	0,0450	0,0471	0,0557	0,0585	0,0571	0,0798	0,1177	0,1121	0,0589	0,0331	0,0284	0,0264	0,0296	0,0416	0,0412	0,0260	0,0145	0,0081
	Puntos de salida	San Roque	MMSCFD	0,020	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201
	Puntos de salida	Tamalameque	MMSCFD	0,028	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281	0,0281
	Puntos de salida	Urumita	MMSCFD	0,053	0,0519	0,0521	0,0522	0,0523	0,0521	0,0521	0,0539	0,0540	0,0543	0,0536	0,0527	0,0538	0,0583	0,0566	0,0525	0,0509	0,0508	0,0512	0,0519	0,0529	0,0533	0,0525	0,0517	0,0516
	Puntos de salida	Valledupar+GNV	MMSCFD	0,570	0,1212	0,0788	0,1140	0,2270	0,5651	0,5886	0,7786	0,9667	0,9240	0,8476	0,8560	0,8122	0,7503	0,7390	0,7315	0,7673	0,8134	0,7756	0,6659	0,6052	0,4573	0,2222	0,2034	0,0804
	Puntos de salida	Villanueva	MMSCFD	0,131	0,0025	0,0006	0,0000	0,0000	0,0047	0,0526	0,1618	0,1761	0,2350															

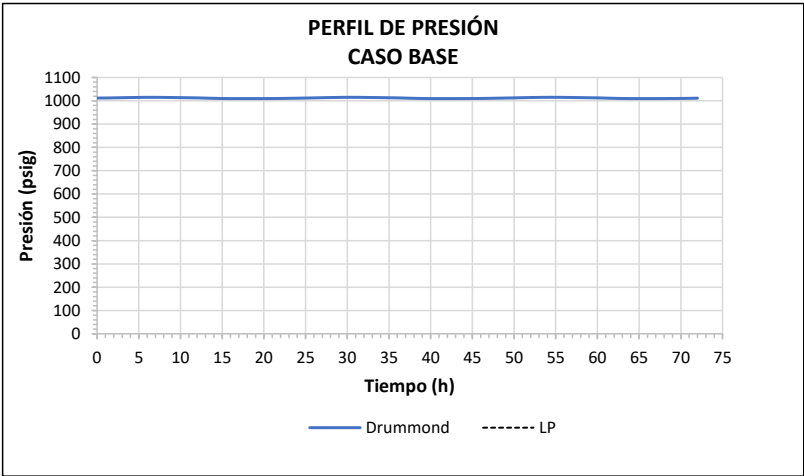
P contractual= 60 psig



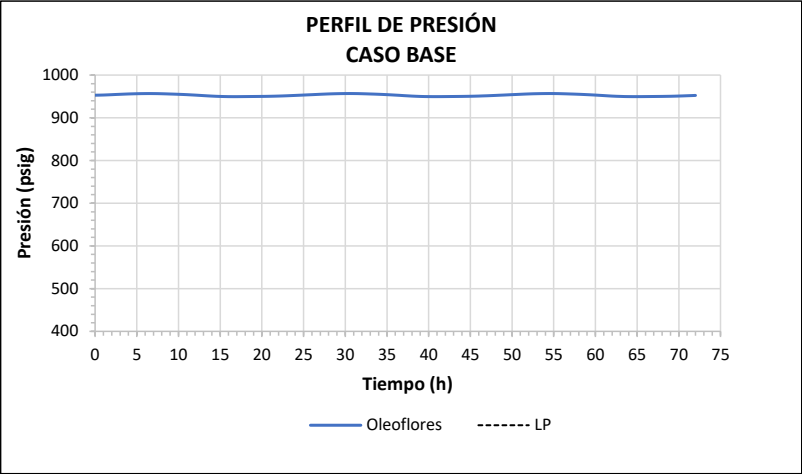
P contractual= 250 psig



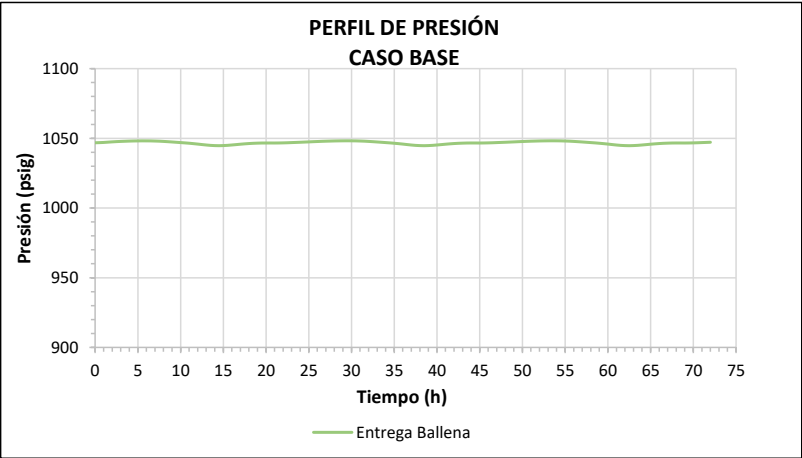
P contractual= 350 psig



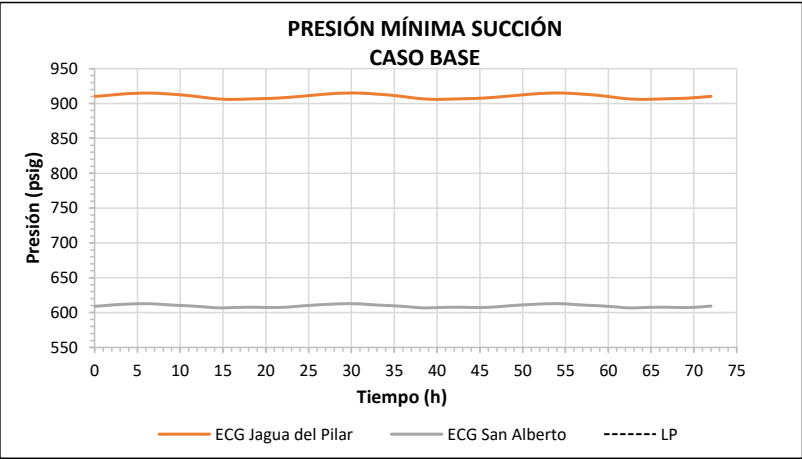
P contractual= 550 psig



P contractual= - psig



P Succión= 600 psig



TRAMO	Diámetros de la Tubería (in)	Espesor Nominal (in)	GRADO DEL MATERIAL	Factor Clase Localización	Factor Temperatura	Factor Junta Longitudinal Tubería	Presión Prueba Hidrostática (psig)	Presión de Diseño (psig)	MOP (PH/Factor Clase Localización)	MAWP/ MPOP (psig)
Norean - San Alberto	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1781,1	1200	1200
San Alberto - Barrancabermeja	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1781,1	1200	1200
Ballenas - Hato Nuevo	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1788,8	1200	1200
Casacará - Curumaní	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1788,8	1200	1200
Curumaní - Norean	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1788,8	1200	1200
Hato Nuevo - Jagua del Pilar	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1788,8	1200	1200
Jagua del Pilar - Casacará	18	0,344	API 5L X65	0,72	1	1	1500	1788,8	1200	1200

BBB CASO BASE

Default Initial Values Selected

Pressure	1043.333
Flow	2.919
Temperature	81.627
% C1	92.341
% C2	3.685
% C3	1.384
% IC4	0.283
% NC4	0.282
% IC5	0.090
% NC5	0.045
% C6	0.066
% C7PLUS	0.002
% CO2	1.099
% N2	0.723
% C8	0.000

Problem Size Report

Nodes	76
Pipes	63
Supplies	4
Deliveries	40
Generic Compressors	6
Coolers	6
Compositional Fluids	6

Steady State Convergence Report

Iteration Number	Tolerance Requested	Greatest Hydraulic Adjustment	Greatest Temperature Adjustment	Greatest Composition Adjustment	Associated Device
0	0.0001000	9.3937202	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
1	0.0001000	2.9992148	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
2	0.0001000	23.9723888	0.0000000	0.0000000	Flux Node0003
3	0.0001000	24.2440029	0.0000000	0.0000000	Flux Node0013

4	0.0001000	12.6542740	0.0000000	0.0000000	Flux Node0013
Starting over with DPMX = 209.813573					
5	0.0001000	42.7512900	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
6	0.0001000	20.7027269	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
7	0.0001000	4.7992727	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
8	0.0001000	60.2272075	0.0000000	0.0000000	Flux Node0013
9	0.0001000	31.4775366	0.0000000	0.0000000	Flux Node0013
DPMX increased to 419.627147					
10	0.0001000	15.7121541	0.0000000	0.0000000	Flux Node0013
11	0.0001000	3.5200786	0.0000000	0.0000000	Pipe TR4
Starting over with DPMX = 20.981357					
12	0.0001000	48.7030879	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
13	0.0001000	24.3717616	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
14	0.0001000	11.8133048	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
15	0.0001000	4.6683085	0.0000000	0.0000000	Flux Node0286
16	0.0001000	3.1013653	0.0000000	0.0000000	Flux Node0015
17	0.0001000	6.6492355	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
DPMX increased to 41.962715					
18	0.0001000	4.5130171	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
19	0.0001000	3.4084656	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
20	0.0001000	2.6829412	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
21	0.0001000	2.0702527	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
22	0.0001000	1.5186075	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
DPMX increased to 83.925429					
23	0.0001000	1.0211848	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
24	0.0001000	0.1697663	0.0000000	0.0000000	Flux Node0116
25	0.0001000	0.0457893	0.0000000	0.0000000	Node Node0133
26	0.0001000	0.0014404	0.0000000	0.0000000	Node Node0133
DPMX increased to 167.850859					

27	0.0001000	0.0000097	0.0000944	0.0635675	QNode Node0096
28	0.0001000	0.2496290	0.0000944	0.0635675	Flux Node0107
29	0.0001000	0.0370859	0.0000039	0.0635675	QNode Node0051

DPMX increased to 335.701717

30	0.0001000	0.2269103	0.0000039	0.0635675	Flux Node0094
31	0.0001000	0.0248047	0.0000121	0.0610155	QNode Node0017
32	0.0001000	0.2095288	0.0000121	0.0610155	Flux Node0049

DPMX increased to 671.403435

33	0.0001000	0.0101925	0.0000050	0.0000425	Node Node0275
34	0.0001000	0.2169689	0.0000050	0.0000425	Flux Node0015
35	0.0001000	0.0106442	0.0000252	0.0006086	Node Node0275

DPMX increased to 1342.80687

36	0.0001000	0.0312217	0.0000252	0.0006086	Flux Node0039
37	0.0001000	0.0002073	0.0000041	0.0005859	QNode Node0029
38	0.0001000	0.0041531	0.0000041	0.0005859	Flux Node0013

DPMX increased to 2685.613739

39	0.0001000	0.0001392	0.0000732	0.0000021	Node Node0045
40	0.0001000	0.0015559	0.0000732	0.0000021	Flux Node0027
41	0.0001000	0.0001167	0.0000359	0.0000013	Node Node0275

DPMX increased to 5371.227479

42	0.0001000	0.0002585	0.0000359	0.0000013	Pipe TR12
43	0.0001000	0.0000002	0.0000070	0.0000013	QNode Node0275
44	0.0001000	0.0000235	0.0000980	0.0000008	TNode Node0027

BBB CASO BASE : 0.000 hours

Reference Conditions Report

Reference Pressure 0.00 psig

Reference Temperature 60.00 Deg F

Network Flow Balance Report : 0.000 hours

Network Flow Balance		
	Mass Units	Volumetric Units
	M lb/h	MMSCFD
Total Input Flow	228.641	109.503
Total Output Flow	228.642	109.504
Network Flow Balance	-0.001	-0.002

Node Mass Balance Report : 0.000 hours

Node Mass Balance - Threshold = 0.000864	
Node Name	Mass Balance Error
	MMSCFD
Node0075	0.0010116089340925991
Node0107	0.0012927809671457377
Node0111	0.0012927809675114925

Pipe Hydraulic Detailed Report : 0.000 hours

Pipe Name:	TR1	Upstream Node:	Node0276	Downstream Node:	Node0003
Length:	26000.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0228
Maximum Pressure:	1122.206 psig	Milepost:	26000.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1027.712 psig	Milepost:	25200.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-38.942 ft/s	Milepost:	20600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg	BTU/h.ft2.F

																			F	
0.00	0.00	40.00	1095.48	1200.00	1108.87	1029.67	4.55	-7.38	-38.94	-94.00	83.65	0.6615	1015.86	971.89	0.01311534	6550468	0.801	0.0110	82.00	0.20000
1300.00	1300.00	40.00	1096.52	1200.00	1109.85	1030.04	4.56	-7.37	-38.94	-94.00	83.74	0.6615	1015.86	972.00	0.01311534	6550468	0.801	0.0110	82.00	0.20000
2600.00	2600.00	40.00	1097.55	1200.00	1110.84	1030.40	4.56	-7.37	-38.94	-94.00	83.84	0.6615	1015.86	972.12	0.01311534	6550468	0.801	0.0110	82.00	0.20000
3900.00	3900.00	44.33	1098.14	1200.00	1111.42	1030.39	4.56	-7.36	-38.94	-94.00	83.89	0.6615	1015.86	972.18	0.01311534	6550469	0.801	0.0110	82.00	0.20000
5200.00	5200.00	48.67	1098.72	1200.00	1111.99	1030.38	4.57	-7.36	-38.94	-94.00	83.94	0.6615	1015.86	972.24	0.01311534	6550471	0.801	0.0110	82.00	0.20000
6500.00	6500.00	53.00	1099.30	1200.00	1112.57	1030.36	4.57	-7.36	-38.94	-94.00	83.99	0.6615	1015.86	972.31	0.01311534	6550472	0.801	0.0110	82.00	0.20000
7900.00	7900.00	58.33	1099.86	1200.00	1113.13	1030.29	4.57	-7.35	-38.94	-94.00	84.04	0.6615	1015.86	972.38	0.01311534	6550473	0.801	0.0110	82.00	0.20000
9300.00	9300.00	63.67	1100.42	1200.00	1113.69	1030.22	4.57	-7.35	-38.94	-94.00	84.10	0.6615	1015.86	972.45	0.01311534	6550475	0.801	0.0110	82.00	0.20000
10700.00	10700.00	69.00	1100.98	1200.00	1114.25	1030.15	4.57	-7.35	-38.94	-94.00	84.15	0.6615	1015.86	972.52	0.01311534	6550476	0.801	0.0110	82.00	0.20000
11800.00	11800.00	65.00	1102.27	1200.00	1115.46	1030.80	4.58	-7.34	-38.94	-94.00	84.28	0.6615	1015.86	972.70	0.01311534	6550472	0.801	0.0110	82.00	0.20000
12400.00	12400.00	76.00	1101.60	1200.00	1114.88	1030.02	4.58	-7.34	-38.94	-94.00	84.21	0.6615	1015.86	972.61	0.01311534	6550478	0.801	0.0110	82.00	0.20000
13733.33	13733.33	74.33	1102.83	1200.00	1116.04	1030.54	4.58	-7.34	-38.94	-94.00	84.34	0.6615	1015.86	972.79	0.01311534	6550475	0.801	0.0110	82.00	0.20000
15066.67	15066.67	72.67	1104.06	1200.00	1117.20	1031.05	4.58	-7.33	-38.94	-94.00	84.47	0.6615	1015.86	972.97	0.01311534	6550471	0.801	0.0110	82.00	0.20000
16400.00	16400.00	71.00	1105.29	1200.00	1118.36	1031.57	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.60	0.6615	1015.86	973.16	0.01311534	6550465	0.801	0.0110	82.00	0.20000
17800.00	17800.00	74.00	1106.09	1200.00	1119.13	1031.70	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.69	0.6615	1015.86	973.30	0.01311534	6550461	0.801	0.0110	82.00	0.20000
19200.00	19200.00	77.00	1106.88	1200.00	1119.91	1031.83	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.78	0.6615	1015.86	973.45	0.01311534	6550456	0.801	0.0110	82.00	0.20000
20600.00	20600.00	80.00	1107.68	1200.00	1120.68	1031.96	4.59	-7.31	-38.94	-94.00	84.88	0.6615	1015.86	973.60	0.01311534	6550450	0.801	0.0110	82.00	0.20000
21800.00	21800.00	98.33	1106.71	1200.00	1119.86	1030.70	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.80	0.6615	1015.86	973.51	0.01311534	6550456	0.801	0.0110	82.00	0.20000
23000.00	23000.00	116.67	1105.74	1200.00	1119.04	1029.46	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.72	0.6615	1015.86	973.42	0.01311534	6550464	0.801	0.0110	82.00	0.20000
24200.00	24200.00	135.00	1104.78	1200.00	1118.22	1028.21	4.58	-7.33	-38.94	-94.00	84.64	0.6615	1015.86	973.32	0.01311534	6550475	0.801	0.0110	82.00	0.20000
24500.00	24500.00	127.00	1105.85	1200.00	1119.20	1028.98	4.59	-7.32	-38.94	-94.00	84.75	0.6615	1015.86	973.47	0.01311534	6550470	0.801	0.0110	82.00	0.20000
25200.00	25200.00	144.00	1104.63	1200.00	1118.13	1027.71	4.58	-7.33	-38.94	-94.00	84.63	0.6615	1015.86	973.32	0.01311534	6550482	0.801	0.0110	82.00	0.20000
26000.00	26000.00	107.00	1109.13	1200.00	1122.21	1031.13	4.60	-7.31	-38.94	-94.00	85.09	0.6615	1015.86	973.97	0.01311534	6550459	0.801	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR2	Upstream Node:	Node0005	Downstream Node:	Node0003
Length:	2000.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0226
Maximum Pressure:	1125.092 psig	Milepost:	200.30	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1031.127 psig	Milepost:	2000.30	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-98.030 ft/s	Milepost:	200.30	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.30	0.30	107.00	1112.11	1200.00	1124.96	1035.71	4.61	7.37	-98.03	95.00	85.42	0.6615	1015.86	974.47	0.01311246	6620201	0.801	0.0110	82.00	0.20000
200.30	200.00	104.00	1112.26	1200.00	1125.09	1035.74	4.61	7.37	-98.03	95.00	85.43	0.6615	1015.86	974.48	0.01311246	6620200	0.801	0.0110	82.00	0.20000
1100.30	1100.00	112.00	1110.70	1200.00	1123.65	1033.43	4.60	7.38	-98.03	95.00	85.26	0.6615	1015.86	974.22	0.01311246	6620208	0.801	0.0110	82.00	0.20000
2000.30	2000.00	107.00	1109.13	1200.00	1122.21	1031.13	4.60	7.39	-98.03	95.00	85.09	0.6615	1015.86	973.97	0.01311246	6620216	0.801	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR3	Upstream Node:	Node0007	Downstream Node:	Node0005
Length:	18700.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0224
Maximum Pressure:	1146.701 psig	Milepost:	0.30	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1035.445 psig	Milepost:	16250.30	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-62.512 ft/s	Milepost:	0.30	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.30	0.30	120.01	1135.45	1200.00	1146.70	1043.33	4.67	7.28	-62.51	95.18	88.46	0.6615	1015.86	979.57	0.01311195	6632647	0.802	0.0110	82.00	0.20000
1575.53	1575.23	151.51	1130.84	1200.00	1142.50	1043.33	4.66	7.31	-62.51	95.18	87.90	0.6615	1015.86	978.65	0.01311195	6632656	0.802	0.0110	82.00	0.20000
3150.46	3150.15	183.01	1126.24	1200.00	1138.31	1041.32	4.64	7.33	-62.51	95.18	87.36	0.6615	1015.86	977.78	0.01311195	6632663	0.802	0.0110	82.00	0.20000
4725.38	4725.08	214.51	1121.65	1200.00	1134.12	1039.14	4.63	7.35	-62.51	95.18	86.83	0.6615	1015.86	976.95	0.01311195	6632667	0.802	0.0110	82.00	0.20000
6300.30	6300.00	246.00	1117.06	1200.00	1129.93	1036.96	4.62	7.37	-62.51	95.18	86.31	0.6615	1015.86	976.16	0.01311195	6632670	0.802	0.0110	82.00	0.20000
7200.30	7200.00	233.50	1117.65	1200.00	1130.42	1038.36	4.62	7.37	-62.51	95.18	86.34	0.6615	1015.86	976.15	0.01311195	6632655	0.802	0.0110	82.00	0.20000
8100.30	8100.00	221.00	1118.24	1200.00	1130.92	1039.78	4.62	7.36	-62.51	95.18	86.36	0.6615	1015.86	976.14	0.01311195	6632643	0.801	0.0110	82.00	0.20000
9620.30	9620.00	211.66	1118.00	1200.00	1130.64	1041.13	4.62	7.36	-62.51	95.18	86.27	0.6615	1015.86	975.96	0.01311195	6632635	0.801	0.0110	82.00	0.20000
11140.30	11140.00	202.33	1117.76	1200.00	1130.35	1041.47	4.62	7.36	-62.51	95.18	86.19	0.6615	1015.86	975.78	0.01311195	6632631	0.801	0.0110	82.00	0.20000
12660.30	12660.00	193.00	1117.52	1200.00	1130.07	1041.06	4.62	7.36	-62.51	95.18	86.11	0.6615	1015.86	975.61	0.01311195	6632630	0.801	0.0110	82.00	0.20000
13755.30	13755.00	201.00	1115.79	1200.00	1128.48	1039.48	4.62	7.37	-62.51	95.18	85.91	0.6615	1015.86	975.29	0.01311195	6632638	0.801	0.0110	82.00	0.20000
14850.30	14850.00	209.00	1114.07	1200.00	1126.88	1037.89	4.61	7.38	-62.51	95.18	85.71	0.6615	1015.86	974.97	0.01311195	6632645	0.801	0.0110	82.00	0.20000
15470.30	15470.00	214.00	1113.04	1200.00	1125.94	1036.95	4.61	7.38	-62.51	95.18	85.59	0.6615	1015.86	974.79	0.01311195	6632649	0.801	0.0110	82.00	0.20000
16250.30	16250.00	224.00	1111.36	1200.00	1124.39	1035.44	4.60	7.39	-62.51	95.18	85.40	0.6615	1015.86	974.51	0.01311195	6632656	0.801	0.0110	82.00	0.20000
17475.30	17475.00	211.00	1111.73	1200.00	1124.68	1035.58	4.61	7.39	-62.51	95.18	85.41	0.6615	1015.86	974.49	0.01311195	6632650	0.801	0.0110	82.00	0.20000
18700.30	18700.00	107.00	1112.11	1200.00	1124.96	1035.71	4.61	7.38	-62.51	95.18	85.42	0.6615	1015.86	974.47	0.01311195	6632646	0.801	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR4	Upstream Node:	Node0015	Downstream Node:	Node0013
Length:	1500.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0008
Maximum Pressure:	1146.701 psig	Milepost:	1500.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	151.321 ft/s	Milepost:	1400.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	196.00	1135.05	1200.00	1146.41	1043.33	4.67	7.29	151.32	95.18	88.54	0.6615	1015.86	979.81	0.01311195	6632664	0.802	0.0110	82.00	0.20000
1400.00	1400.00	185.00	1135.10	1200.00	1146.39	1043.33	4.67	7.29	151.32	95.18	88.43	0.6615	1015.86	979.54	0.01311195	6632649	0.802	0.0110	82.00	0.20000
1500.00	1500.00	181.00	1135.45	1200.00	1146.70	1043.33	4.67	7.28	151.32	95.18	88.46	0.6615	1015.86	979.57	0.01311195	6632646	0.802	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR5	Upstream Node:	Node0017	Downstream Node:	Node0015
Length:	9200.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0010
Maximum Pressure:	1151.798 psig	Milepost:	1800.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	33.120 ft/s	Milepost:	7500.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	181.00	1140.26	1200.00	1150.28	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	89.92	0.6615	1015.86	982.68	0.01311180	6636221	0.803	0.0110	82.00	0.20000
600.00	600.00	181.00	1139.79	1200.00	1149.88	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	89.81	0.6615	1015.86	982.46	0.01311180	6636223	0.803	0.0110	82.00	0.20000
1800.00	1800.00	156.00	1141.49	1200.00	1151.80	1043.33	4.68	7.28	33.12	95.23	89.85	0.6615	1015.86	982.38	0.01311180	6636225	0.803	0.0110	82.00	0.20000
2600.00	2600.00	174.00	1138.93	1200.00	1149.33	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	89.52	0.6615	1015.86	981.83	0.01311180	6636228	0.803	0.0110	82.00	0.20000
3300.00	3300.00	150.00	1140.93	1200.00	1151.46	1043.33	4.68	7.28	33.12	95.23	89.64	0.6615	1015.86	981.93	0.01311180	6636229	0.803	0.0110	82.00	0.20000
4800.00	4800.00	151.00	1139.63	1200.00	1150.37	1043.33	4.68	7.28	33.12	95.23	89.37	0.6615	1015.86	981.38	0.01311180	6636233	0.803	0.0110	82.00	0.20000
5100.00	5100.00	147.00	1139.82	1200.00	1150.61	1043.33	4.68	7.28	33.12	95.23	89.35	0.6615	1015.86	981.34	0.01311180	6636234	0.803	0.0110	82.00	0.20000
5800.00	5800.00	167.00	1137.13	1200.00	1147.99	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	89.03	0.6615	1015.86	980.81	0.01311180	6636237	0.803	0.0110	82.00	0.20000
6500.00	6500.00	160.00	1137.31	1200.00	1148.29	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	88.98	0.6615	1015.86	980.68	0.01311180	6636238	0.803	0.0110	82.00	0.20000
7500.00	7500.00	187.00	1133.64	1200.00	1144.71	1043.33	4.66	7.30	33.12	95.23	88.55	0.6615	1015.86	979.96	0.01311180	6636241	0.802	0.0110	82.00	0.20000
8400.00	8400.00	156.00	1136.22	1200.00	1147.47	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	88.72	0.6615	1015.86	980.13	0.01311180	6636240	0.802	0.0110	82.00	0.20000
9200.00	9200.00	196.00	1135.05	1200.00	1146.41	1043.33	4.67	7.29	33.12	95.23	88.54	0.6615	1015.86	979.81	0.01311180	6636242	0.802	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR6	Upstream Node:	Node0019	Downstream Node:	Node0017
Length:	4600.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0012
Maximum Pressure:	1155.259 psig	Milepost:	300.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-52.324 ft/s	Milepost:	1400.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	161.00	1145.64	1200.00	1155.02	1043.33	4.68	7.28	-52.32	95.24	90.98	0.6615	1015.86	984.74	0.01311177	6636957	0.804	0.0110	82.00	0.20000
300.00	300.00	157.00	1145.83	1200.00	1155.26	1043.33	4.68	7.28	-52.32	95.24	90.96	0.6615	1015.86	984.67	0.01311177	6636958	0.804	0.0110	82.00	0.20000
700.00	700.00	160.00	1145.19	1200.00	1154.67	1043.33	4.68	7.28	-52.32	95.24	90.85	0.6615	1015.86	984.46	0.01311177	6636959	0.804	0.0110	82.00	0.20000
1400.00	1400.00	156.00	1145.05	1200.00	1154.65	1043.33	4.68	7.28	-52.32	95.24	90.75	0.6615	1015.86	984.23	0.01311177	6636962	0.804	0.0110	82.00	0.20000
2800.00	2800.00	166.50	1142.82	1200.00	1152.59	1043.33	4.67	7.28	-52.32	95.24	90.37	0.6615	1015.86	983.52	0.01311177	6636967	0.804	0.0110	82.00	0.20000

4200.00	4200.00	177.00	1140.58	1200.00	1150.54	1043.33	4.67	7.29	-52.32	95.24	90.00	0.6615	1015.86	982.83	0.01311177	6636971	0.804	0.0110	82.00	0.20000
4600.00	4600.00	181.00	1140.26	1200.00	1150.28	1043.33	4.67	7.29	-52.32	95.24	89.92	0.6615	1015.86	982.68	0.01311177	6636972	0.803	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR7	Upstream Node:	Node0021	Downstream Node:	Node0019
Length:	10900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0014
Maximum Pressure:	1163.914 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-21.932 ft/s	Milepost:	5600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	177.00	1156.04	1200.00	1163.91	1043.33	4.68	7.27	-21.93	95.32	93.62	0.6615	1015.86	990.16	0.01311155	6642518	0.806	0.0110	82.00	0.20000
900.00	900.00	176.00	1155.43	1200.00	1163.43	1043.33	4.68	7.27	-21.93	95.32	93.41	0.6615	1015.86	989.70	0.01311155	6642523	0.806	0.0110	82.00	0.20000
2500.00	2500.00	184.00	1153.30	1200.00	1161.51	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	92.94	0.6615	1015.86	988.76	0.01311155	6642532	0.806	0.0110	82.00	0.20000
3400.00	3400.00	180.00	1153.01	1200.00	1161.36	1043.33	4.68	7.27	-21.93	95.32	92.76	0.6615	1015.86	988.37	0.01311155	6642536	0.806	0.0110	82.00	0.20000
4000.00	4000.00	185.00	1152.00	1200.00	1160.42	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	92.57	0.6615	1015.86	988.00	0.01311155	6642540	0.806	0.0110	82.00	0.20000
5200.00	5200.00	182.00	1151.36	1200.00	1159.96	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	92.32	0.6615	1015.86	987.46	0.01311155	6642545	0.805	0.0110	82.00	0.20000
5600.00	5600.00	173.00	1152.00	1200.00	1160.67	1043.33	4.69	7.27	-21.93	95.32	92.32	0.6615	1015.86	987.40	0.01311155	6642547	0.805	0.0110	82.00	0.20000
6550.00	6550.00	179.50	1150.55	1200.00	1159.34	1043.33	4.68	7.27	-21.93	95.32	92.04	0.6615	1015.86	986.86	0.01311155	6642552	0.805	0.0110	82.00	0.20000
7500.00	7500.00	186.00	1149.10	1200.00	1158.01	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	91.77	0.6615	1015.86	986.33	0.01311155	6642556	0.805	0.0110	82.00	0.20000
8550.00	8550.00	182.50	1148.63	1200.00	1157.70	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	91.58	0.6615	1015.86	985.91	0.01311154	6642561	0.805	0.0110	82.00	0.20000
9600.00	9600.00	179.00	1148.17	1200.00	1157.39	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	91.39	0.6615	1015.86	985.49	0.01311154	6642565	0.804	0.0110	82.00	0.20000
10900.00	10900.00	161.00	1145.64	1200.00	1155.02	1043.33	4.68	7.28	-21.93	95.32	90.98	0.6615	1015.86	984.74	0.01311154	6642571	0.804	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR8	Upstream Node:	Node0027	Downstream Node:	Node0021
Length:	22100.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0016
Maximum Pressure:	1178.204 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	7.605 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	193.00	1173.46	1200.00	1178.20	1043.33	4.66	7.33	7.60	95.52	100.49	0.6615	1015.86	1004.92	0.01311098	6656506	0.813	0.0110	82.00	0.20000
1150.00	1150.00	194.50	1172.37	1200.00	1177.28	1043.33	4.66	7.33	7.60	95.52	100.04	0.6615	1015.86	1003.96	0.01311098	6656507	0.813	0.0110	82.00	0.20000
2300.00	2300.00	196.00	1171.29	1200.00	1176.36	1043.33	4.66	7.33	7.60	95.52	99.60	0.6615	1015.86	1003.02	0.01311098	6656508	0.812	0.0110	82.00	0.20000

3600.00	3600.00	182.00	1171.73	1200.00	1177.00	1043.33	4.67	7.32	7.59	95.52	99.27	0.6615	1015.86	1002.21	0.01311098	6656511	0.812	0.0110	82.00	0.20000
4500.00	4500.00	189.00	1170.26	1200.00	1175.65	1043.33	4.67	7.32	7.59	95.52	98.88	0.6615	1015.86	1001.41	0.01311098	6656514	0.812	0.0110	82.00	0.20000
5200.00	5200.00	182.00	1170.44	1200.00	1175.94	1043.33	4.67	7.31	7.58	95.52	98.70	0.6615	1015.86	1000.99	0.01311098	6656516	0.811	0.0110	82.00	0.20000
6450.00	6450.00	186.50	1168.96	1200.00	1174.63	1043.33	4.67	7.31	7.58	95.52	98.23	0.6615	1015.86	1000.00	0.01311098	6656521	0.811	0.0110	82.00	0.20000
7700.00	7700.00	191.00	1167.48	1200.00	1173.32	1043.33	4.67	7.31	7.58	95.52	97.77	0.6615	1015.86	999.03	0.01311098	6656526	0.810	0.0110	82.00	0.20000
9200.00	9200.00	190.88	1166.29	1200.00	1172.34	1043.33	4.67	7.31	7.58	95.52	97.28	0.6615	1015.86	997.98	0.01311098	6656533	0.810	0.0110	82.00	0.20000
10700.00	10700.00	190.75	1165.10	1200.00	1171.36	1043.33	4.68	7.30	7.57	95.52	96.81	0.6615	1015.86	996.97	0.01311098	6656540	0.810	0.0110	82.00	0.20000
12200.00	12200.00	190.63	1163.91	1200.00	1170.38	1043.33	4.68	7.30	7.57	95.52	96.35	0.6615	1015.86	995.98	0.01311098	6656548	0.809	0.0110	82.00	0.20000
13700.00	13700.00	190.50	1162.72	1200.00	1169.41	1043.33	4.68	7.30	7.57	95.52	95.90	0.6615	1015.86	995.03	0.01311098	6656556	0.809	0.0110	82.00	0.20000
15200.00	15200.00	190.38	1161.53	1200.00	1168.43	1043.33	4.68	7.30	7.56	95.52	95.47	0.6615	1015.86	994.10	0.01311098	6656564	0.808	0.0110	82.00	0.20000
16700.00	16700.00	190.25	1160.34	1200.00	1167.45	1043.33	4.68	7.29	7.56	95.52	95.05	0.6615	1015.86	993.20	0.01311098	6656573	0.808	0.0110	82.00	0.20000
18200.00	18200.00	190.13	1159.15	1200.00	1166.47	1043.33	4.68	7.29	7.56	95.52	94.64	0.6615	1015.86	992.32	0.01311098	6656581	0.807	0.0110	82.00	0.20000
19700.00	19700.00	190.00	1157.96	1200.00	1165.50	1043.33	4.68	7.29	7.56	95.52	94.24	0.6615	1015.86	991.47	0.01311098	6656590	0.807	0.0110	82.00	0.20000
21200.00	21200.00	193.00	1156.44	1200.00	1164.18	1043.33	4.68	7.29	7.56	95.52	93.82	0.6615	1015.86	990.61	0.01311097	6656599	0.807	0.0110	82.00	0.20000
22100.00	22100.00	177.00	1156.04	1200.00	1163.91	1043.33	4.68	7.29	7.55	95.52	93.62	0.6615	1015.86	990.16	0.01311097	6656603	0.806	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR9	Upstream Node:	Node0029	Downstream Node:	Node0027
Length:	2800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0018
Maximum Pressure:	1179.748 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	16.439 ft/s	Milepost:	100.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	190.00	1175.41	1200.00	1179.75	1043.33	4.65	7.36	16.44	95.73	101.55	0.6615	1015.86	1007.24	0.01311040	6670790	0.814	0.0110	82.00	0.20000
100.00	100.00	190.00	1175.33	1200.00	1179.68	1043.33	4.65	7.36	16.44	95.73	101.51	0.6615	1015.86	1007.15	0.01311040	6670790	0.814	0.0110	82.00	0.20000
1450.00	1450.00	188.50	1174.39	1200.00	1178.94	1043.33	4.65	7.35	16.44	95.73	101.00	0.6615	1015.86	1006.02	0.01311040	6670787	0.814	0.0110	82.00	0.20000
2800.00	2800.00	193.00	1173.46	1200.00	1178.20	1043.33	4.66	7.35	16.44	95.73	100.49	0.6615	1015.86	1004.92	0.01311040	6670787	0.813	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR10	Upstream Node:	Node0031	Downstream Node:	Node0029
Length:	9600.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0020
Maximum Pressure:	1185.854 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	7.706 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf

m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	187.00	1182.90	1200.00	1185.85	1043.33	4.62	7.41	7.71	95.75	105.76	0.6615	1015.86	1016.34	0.01311032	6672687	0.819	0.0110	82.00	0.20000
600.00	600.00	192.00	1181.88	1200.00	1184.92	1043.33	4.62	7.41	7.71	95.75	105.42	0.6615	1015.86	1015.64	0.01311032	6672681	0.818	0.0110	82.00	0.20000
1925.00	1925.00	188.75	1181.15	1200.00	1184.37	1043.33	4.62	7.40	7.70	95.75	104.83	0.6615	1015.86	1014.35	0.01311032	6672667	0.818	0.0110	82.00	0.20000
3250.00	3250.00	185.50	1180.41	1200.00	1183.83	1043.33	4.63	7.39	7.69	95.75	104.26	0.6615	1015.86	1013.08	0.01311033	6672656	0.817	0.0110	82.00	0.20000
4575.00	4575.00	182.25	1179.67	1200.00	1183.29	1043.33	4.63	7.38	7.68	95.75	103.70	0.6615	1015.86	1011.85	0.01311033	6672646	0.817	0.0110	82.00	0.20000
5900.00	5900.00	179.00	1178.94	1200.00	1182.76	1043.33	4.64	7.38	7.67	95.75	103.15	0.6615	1015.86	1010.65	0.01311033	6672638	0.816	0.0110	82.00	0.20000
7100.00	7100.00	184.00	1177.44	1200.00	1181.42	1043.33	4.64	7.37	7.67	95.75	102.59	0.6615	1015.86	1009.47	0.01311033	6672632	0.815	0.0110	82.00	0.20000
7300.00	7300.00	181.00	1177.59	1200.00	1181.61	1043.33	4.64	7.37	7.67	95.75	102.53	0.6615	1015.86	1009.33	0.01311033	6672631	0.815	0.0110	82.00	0.20000
7900.00	7900.00	185.00	1176.68	1200.00	1180.78	1043.33	4.64	7.37	7.67	95.75	102.24	0.6615	1015.86	1008.73	0.01311033	6672629	0.815	0.0110	82.00	0.20000
8750.00	8750.00	184.50	1176.05	1200.00	1180.26	1043.33	4.65	7.37	7.66	95.75	101.90	0.6615	1015.86	1007.98	0.01311033	6672625	0.815	0.0110	82.00	0.20000
9600.00	9600.00	190.00	1175.41	1200.00	1179.75	1043.33	4.65	7.36	7.66	95.75	101.55	0.6615	1015.86	1007.24	0.01311033	6672623	0.814	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR11	Upstream Node:	Node0033	Downstream Node:	Node0031
Length:	5600.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0022
Maximum Pressure:	1189.540 psig	Milepost:	300.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	8.346 ft/s	Milepost:	2200.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	184.00	1187.18	1200.00	1189.32	1043.33	4.59	7.46	8.35	95.89	108.59	0.6615	1015.86	1022.42	0.01310995	6681894	0.822	0.0110	82.00	0.20000
300.00	300.00	180.00	1187.35	1200.00	1189.54	1043.33	4.60	7.46	8.35	95.89	108.47	0.6615	1015.86	1022.14	0.01310995	6681890	0.822	0.0110	82.00	0.20000
1250.00	1250.00	182.00	1186.36	1200.00	1188.68	1043.33	4.60	7.45	8.35	95.89	107.94	0.6615	1015.86	1021.02	0.01310995	6681877	0.821	0.0110	82.00	0.20000
2200.00	2200.00	184.00	1185.37	1200.00	1187.83	1043.33	4.60	7.44	8.35	95.89	107.43	0.6615	1015.86	1019.93	0.01310995	6681865	0.821	0.0110	82.00	0.20000
3000.00	3000.00	178.00	1185.35	1200.00	1187.93	1043.33	4.61	7.44	8.35	95.89	107.08	0.6615	1015.86	1019.14	0.01310995	6681854	0.820	0.0110	82.00	0.20000
4000.00	4000.00	183.00	1184.00	1200.00	1186.72	1043.33	4.61	7.43	8.35	95.89	106.52	0.6615	1015.86	1017.99	0.01310995	6681842	0.820	0.0110	82.00	0.20000
5600.00	5600.00	187.00	1182.90	1200.00	1185.85	1043.33	4.62	7.42	8.35	95.89	105.76	0.6615	1015.86	1016.34	0.01310996	6681824	0.819	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR12	Upstream Node:	Node0039	Downstream Node:	Node0033
Length:	14400.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0024
Maximum Pressure:	1195.044 psig	Milepost:	3400.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	42.241 ft/s	Milepost:	12740.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf

	Head																			
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	181.00	1195.00	1200.00	1195.00	1043.33	4.51	7.61	42.24	95.94	117.11	0.6615	1015.86	1040.76	0.01310981	6685554	0.831	0.0110	82.00	0.20000
700.00	700.00	183.00	1194.21	1200.00	1194.31	1043.33	4.51	7.60	42.24	95.94	116.60	0.6615	1015.86	1039.70	0.01310980	6685582	0.830	0.0110	82.00	0.20000
2000.00	2000.00	176.00	1193.84	1200.00	1194.13	1043.33	4.52	7.59	42.24	95.94	115.77	0.6615	1015.86	1037.91	0.01310980	6685617	0.829	0.0110	82.00	0.20000
3400.00	3400.00	158.00	1194.52	1200.00	1195.04	1043.33	4.53	7.56	42.24	95.94	115.01	0.6615	1015.86	1036.19	0.01310980	6685639	0.828	0.0110	82.00	0.20000
3900.00	3900.00	160.00	1193.90	1200.00	1194.49	1043.33	4.54	7.56	42.24	95.94	114.66	0.6615	1015.86	1035.46	0.01310980	6685647	0.828	0.0110	82.00	0.20000
5070.00	5070.00	154.00	1193.55	1200.00	1194.31	1043.33	4.54	7.55	42.24	95.94	113.95	0.6615	1015.86	1033.93	0.01310980	6685655	0.827	0.0110	82.00	0.20000
6240.00	6240.00	148.00	1193.20	1200.00	1194.14	1043.33	4.55	7.53	42.24	95.94	113.27	0.6615	1015.86	1032.44	0.01310980	6685657	0.827	0.0110	82.00	0.20000
6630.00	6630.00	156.00	1192.04	1200.00	1193.03	1043.33	4.55	7.53	42.24	95.94	112.94	0.6615	1015.86	1031.80	0.01310980	6685657	0.826	0.0110	82.00	0.20000
7580.00	7580.00	146.00	1192.29	1200.00	1193.43	1043.33	4.56	7.52	42.24	95.94	112.45	0.6615	1015.86	1030.70	0.01310980	6685653	0.826	0.0110	82.00	0.20000
8610.00	8610.00	157.00	1190.29	1200.00	1191.57	1043.33	4.56	7.52	42.24	95.94	111.72	0.6615	1015.86	1029.21	0.01310980	6685648	0.825	0.0110	82.00	0.20000
9485.00	9485.00	157.50	1189.52	1200.00	1190.92	1043.33	4.57	7.51	42.24	95.94	111.19	0.6615	1015.86	1028.10	0.01310980	6685640	0.825	0.0110	82.00	0.20000
10360.00	10360.00	158.00	1188.74	1200.00	1190.27	1043.33	4.57	7.50	42.24	95.94	110.67	0.6615	1015.86	1027.00	0.01310980	6685631	0.824	0.0110	82.00	0.20000
11940.00	11940.00	147.00	1188.58	1200.00	1190.35	1043.33	4.58	7.48	42.24	95.94	109.88	0.6615	1015.86	1025.24	0.01310980	6685612	0.823	0.0110	82.00	0.20000
12740.00	12740.00	152.00	1187.40	1200.00	1189.28	1043.33	4.58	7.48	42.24	95.94	109.39	0.6615	1015.86	1024.21	0.01310980	6685602	0.823	0.0110	82.00	0.20000
13528.00	13528.00	149.00	1187.06	1200.00	1189.06	1043.33	4.59	7.47	42.24	95.94	108.98	0.6615	1015.86	1023.32	0.01310980	6685591	0.822	0.0110	82.00	0.20000
14400.00	14400.00	184.00	1187.18	1200.00	1189.32	1043.33	4.59	7.46	42.24	95.94	108.59	0.6615	1015.86	1022.42	0.01310980	6685579	0.822	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR13	Upstream Node:	Node0041	Downstream Node:	Node0045
Length:	9700.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0026
Maximum Pressure:	1046.609 psig	Milepost:	2600.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	910.317 psig	Milepost:	9700.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-15.330 ft/s	Milepost:	2600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	140.00	921.02	1200.00	1045.50	921.02	3.74	9.16	-15.33	95.94	81.53	0.6615	1015.86	989.51	0.01310981	6685552	0.824	0.0110	82.00	0.20000
1300.00	1300.00	135.00	920.14	1200.00	1046.05	920.13	3.74	9.17	-15.33	95.94	81.52	0.6615	1015.86	989.63	0.01310981	6685552	0.824	0.0110	82.00	0.20000
2600.00	2600.00	130.00	919.25	1200.00	1046.61	919.24	3.74	9.18	-15.33	95.94	81.52	0.6615	1015.86	989.75	0.01310981	6685553	0.824	0.0110	82.00	0.20000
3750.00	3750.00	138.50	917.36	1200.00	1045.96	917.35	3.73	9.20	-15.33	95.94	81.38	0.6615	1015.86	989.71	0.01310981	6685553	0.825	0.0110	82.00	0.20000
4900.00	4900.00	147.00	915.47	1200.00	1045.32	915.46	3.72	9.21	-15.33	95.94	81.25	0.6615	1015.86	989.69	0.01310981	6685554	0.825	0.0110	82.00	0.20000
5400.00	5400.00	139.00	915.64	1200.00	1046.07	915.63	3.72	9.21	-15.33	95.94	81.31	0.6615	1015.86	989.81	0.01310981	6685554	0.825	0.0110	82.00	0.20000
6700.00	6700.00	146.00	913.72	1200.00	1045.57	913.72	3.71	9.23	-15.33	95.94	81.19	0.6615	1015.86	989.81	0.01310981	6685554	0.825	0.0110	82.00	0.20000
8000.00	8000.00	153.00	911.80	1200.00	1045.07	911.80	3.71	9.25	-15.33	95.94	81.07	0.6615	1015.86	989.82	0.01310981	6685555	0.825	0.0110	82.00	0.20000
8850.00	8850.00	151.50	911.06	1200.00	1045.27	911.06	3.70	9.26	-15.33	95.94	81.05	0.6615	1015.86	989.90	0.01310981	6685555	0.825	0.0110	82.00	0.20000
9700.00	9700.00	150.00	910.32	1200.00	1045.48	910.32	3.70	9.27	-15.33	95.94	81.04	0.6615	1015.86	989.98	0.01310981	6685555	0.825	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR14	Upstream Node:	Node0047	Downstream Node:	Node0282
Length:	7940.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0174
Maximum Pressure:	1046.177 psig	Milepost:	3140.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	921.325 psig	Milepost:	7640.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	44.023 ft/s	Milepost:	7640.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	150.00	926.81	1200.00	1045.47	926.80	3.81	8.70	44.02	92.51	79.82	0.6633	1017.20	981.87	0.01311896	6465023	0.820	0.0110	82.00	0.20000
1570.00	1570.00	141.50	926.08	1200.00	1045.82	926.08	3.81	8.71	44.02	92.51	79.90	0.6633	1017.20	982.17	0.01311896	6465023	0.820	0.0110	82.00	0.20000
3140.00	3140.00	133.00	925.36	1200.00	1046.18	925.36	3.80	8.72	44.02	92.51	79.97	0.6633	1017.20	982.46	0.01311896	6465024	0.820	0.0110	82.00	0.20000
3640.00	3640.00	140.00	924.29	1200.00	1045.44	924.28	3.80	8.73	44.02	92.51	79.90	0.6633	1017.20	982.44	0.01311896	6465024	0.821	0.0110	82.00	0.20000
3940.00	3940.00	133.00	924.61	1200.00	1045.98	924.61	3.80	8.73	44.02	92.51	79.97	0.6633	1017.20	982.56	0.01311896	6465024	0.821	0.0110	82.00	0.20000
5140.00	5140.00	136.00	923.23	1200.00	1045.41	923.23	3.79	8.75	44.02	92.51	79.93	0.6633	1017.20	982.67	0.01311896	6465025	0.821	0.0110	82.00	0.20000
5840.00	5840.00	130.00	923.10	1200.00	1045.76	923.10	3.79	8.75	44.02	92.51	79.98	0.6633	1017.20	982.82	0.01311896	6465025	0.821	0.0110	82.00	0.20000
6740.00	6740.00	132.00	922.08	1200.00	1045.36	922.08	3.79	8.76	44.02	92.51	79.95	0.6633	1017.20	982.91	0.01311896	6465025	0.821	0.0110	82.00	0.20000
7640.00	7640.00	131.00	921.33	1200.00	1045.23	921.33	3.78	8.77	44.02	92.51	79.96	0.6633	1017.20	983.03	0.01311896	6465026	0.821	0.0110	82.00	0.20000
7940.00	7940.00	127.00	921.39	1200.00	1045.50	921.39	3.78	8.77	44.02	92.51	80.00	0.6633	1017.20	983.12	0.01311896	6465026	0.821	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR15	Upstream Node:	Node0049	Downstream Node:	Node0248
Length:	5400.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0164
Maximum Pressure:	1045.450 psig	Milepost:	0.30	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	952.859 psig	Milepost:	5400.30	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	8.774 ft/s	Milepost:	5400.30	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.30	0.30	97.00	957.76	1200.00	1045.45	957.76	3.96	8.42	8.73	93.03	79.64	0.6633	1017.20	976.86	0.01311740	6501674	0.815	0.0110	82.00	0.20000
1300.30	1300.00	106.00	955.77	1200.00	1044.66	955.77	3.95	8.44	8.75	93.03	79.55	0.6633	1017.20	976.93	0.01311740	6501678	0.815	0.0110	82.00	0.20000
2500.30	2500.00	103.50	954.91	1200.00	1044.88	954.91	3.95	8.45	8.75	93.03	79.57	0.6633	1017.20	977.12	0.01311740	6501680	0.815	0.0110	82.00	0.20000
3700.30	3700.00	101.00	954.05	1200.00	1045.10	954.04	3.94	8.46	8.76	93.03	79.60	0.6633	1017.20	977.31	0.01311740	6501681	0.815	0.0110	82.00	0.20000
4550.30	4550.00	99.00	953.45	1200.00	1045.27	953.45	3.94	8.46	8.77	93.03	79.62	0.6633	1017.20	977.45	0.01311740	6501682	0.816	0.0110	82.00	0.20000
5400.30	5400.00	97.00	952.86	1200.00	1045.45	952.86	3.94	8.47	8.77	93.03	79.64	0.6633	1017.20	977.58	0.01311740	6501682	0.816	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR16	Upstream Node:	Node0051	Downstream Node:	Node0049
Length:	23800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	NONE
Maximum Pressure:	1045.491 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	957.758 psig	Milepost:	23800.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-9.911 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	81.00	980.56	1200.00	1045.49	980.56	4.07	8.22	-9.91	93.28	79.84	0.6633	1017.20	974.09	0.01311668	6518587	0.812	0.0110	82.00	0.20000
1586.67	1586.67	82.07	979.05	1200.00	1045.49	979.05	4.06	8.23	-9.91	93.28	79.82	0.6633	1017.20	974.27	0.01311668	6518587	0.812	0.0110	82.00	0.20000
3173.33	3173.33	83.13	977.55	1200.00	1045.49	977.55	4.06	8.25	-9.91	93.28	79.81	0.6633	1017.20	974.44	0.01311668	6518587	0.812	0.0110	82.00	0.20000
4760.00	4760.00	84.20	976.04	1200.00	1045.48	976.04	4.05	8.26	-9.91	93.28	79.79	0.6633	1017.20	974.62	0.01311668	6518587	0.812	0.0110	82.00	0.20000
6346.67	6346.67	85.27	974.53	1200.00	1045.48	974.53	4.04	8.27	-9.91	93.28	79.78	0.6633	1017.20	974.80	0.01311668	6518587	0.812	0.0110	82.00	0.20000
7933.33	7933.33	86.33	973.02	1200.00	1045.48	973.02	4.03	8.29	-9.91	93.28	79.77	0.6633	1017.20	974.98	0.01311668	6518587	0.813	0.0110	82.00	0.20000
9520.00	9520.00	87.40	971.50	1200.00	1045.47	971.50	4.03	8.30	-9.91	93.28	79.75	0.6633	1017.20	975.16	0.01311668	6518587	0.813	0.0110	82.00	0.20000
11106.67	11106.67	88.47	969.99	1200.00	1045.47	969.98	4.02	8.32	-9.91	93.28	79.74	0.6633	1017.20	975.34	0.01311668	6518586	0.813	0.0110	82.00	0.20000
12693.33	12693.33	89.53	968.47	1200.00	1045.47	968.46	4.01	8.33	-9.91	93.28	79.72	0.6633	1017.20	975.52	0.01311668	6518586	0.813	0.0110	82.00	0.20000
14280.00	14280.00	90.60	966.94	1200.00	1045.47	966.94	4.01	8.35	-9.91	93.28	79.71	0.6633	1017.20	975.71	0.01311668	6518586	0.814	0.0110	82.00	0.20000
15866.67	15866.67	91.67	965.42	1200.00	1045.46	965.42	4.00	8.36	-9.91	93.28	79.70	0.6633	1017.20	975.90	0.01311668	6518586	0.814	0.0110	82.00	0.20000
17453.33	17453.33	92.73	963.89	1200.00	1045.46	963.89	3.99	8.38	-9.91	93.28	79.69	0.6633	1017.20	976.09	0.01311668	6518586	0.814	0.0110	82.00	0.20000
19040.00	19040.00	93.80	962.36	1200.00	1045.46	962.36	3.98	8.39	-9.91	93.28	79.67	0.6633	1017.20	976.28	0.01311668	6518586	0.814	0.0110	82.00	0.20000
20626.67	20626.67	94.87	960.83	1200.00	1045.46	960.83	3.98	8.41	-9.91	93.28	79.66	0.6633	1017.20	976.47	0.01311668	6518586	0.814	0.0110	82.00	0.20000
22213.33	22213.33	95.94	959.30	1200.00	1045.45	959.30	3.97	8.42	-9.91	93.28	79.65	0.6633	1017.20	976.66	0.01311668	6518586	0.815	0.0110	82.00	0.20000
23800.00	23800.00	97.00	957.76	1200.00	1045.45	957.76	3.96	8.44	-9.91	93.28	79.64	0.6633	1017.20	976.86	0.01311668	6518586	0.815	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR17	Upstream Node:	Node0063	Downstream Node:	Node0060
Length:	7900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0034
Maximum Pressure:	1045.491 psig	Milepost:	7900.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	980.556 psig	Milepost:	7900.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	15.548 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	80.00	986.78	1200.00	1045.48	986.78	4.10	8.16	15.55	93.30	79.78	0.6633	1017.20	973.07	0.01311662	6520035	0.810	0.0110	82.00	0.20000
1580.00	1580.00	78.40	985.54	1200.00	1045.49	985.54	4.09	8.17	15.55	93.30	79.79	0.6633	1017.20	973.27	0.01311662	6520032	0.811	0.0110	82.00	0.20000
3160.00	3160.00	76.80	984.30	1200.00	1045.49	984.29	4.09	8.18	15.55	93.30	79.80	0.6633	1017.20	973.48	0.01311662	6520029	0.811	0.0110	82.00	0.20000
4740.00	4740.00	75.20	983.05	1200.00	1045.49	983.05	4.08	8.19	15.55	93.30	79.82	0.6633	1017.20	973.68	0.01311662	6520028	0.811	0.0110	82.00	0.20000

6320.00	6320.00	73.60	981.81	1200.00	1045.49	981.80	4.08	8.21	15.55	93.30	79.83	0.6633	1017.20	973.89	0.01311662	6520027	0.811	0.0110	82.00	0.20000
7900.00	7900.00	72.00	980.56	1200.00	1045.49	980.56	4.07	8.22	15.55	93.30	79.84	0.6633	1017.20	974.09	0.01311662	6520026	0.812	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR18	Upstream Node:	Node0064	Downstream Node:	Node0063
Length:	19300.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0036
Maximum Pressure:	1047.563 psig	Milepost:	17600.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	986.775 psig	Milepost:	19300.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-16.602 ft/s	Milepost:	17600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	72.00	1005.57	1200.00	1045.53	1004.38	4.19	7.99	-16.60	93.37	80.12	0.6633	1017.20	971.34	0.01311641	6525004	0.808	0.0110	82.00	0.20000
1385.71	1385.71	72.00	1004.37	1200.00	1045.66	1004.31	4.18	8.00	-16.60	93.37	80.11	0.6633	1017.20	971.48	0.01311641	6525003	0.808	0.0110	82.00	0.20000
2771.43	2771.43	72.00	1003.18	1200.00	1045.80	1003.18	4.18	8.01	-16.60	93.37	80.10	0.6633	1017.20	971.62	0.01311641	6525002	0.808	0.0110	82.00	0.20000
4157.14	4157.14	72.00	1001.98	1200.00	1045.93	1001.98	4.17	8.03	-16.60	93.37	80.09	0.6633	1017.20	971.76	0.01311641	6525002	0.809	0.0110	82.00	0.20000
5542.86	5542.86	72.00	1000.78	1200.00	1046.06	1000.78	4.16	8.04	-16.60	93.37	80.08	0.6633	1017.20	971.90	0.01311641	6525001	0.809	0.0110	82.00	0.20000
6928.57	6928.57	72.00	999.58	1200.00	1046.19	999.58	4.16	8.05	-16.60	93.37	80.07	0.6633	1017.20	972.04	0.01311641	6525000	0.809	0.0110	82.00	0.20000
8314.29	8314.29	72.00	998.38	1200.00	1046.33	998.38	4.15	8.06	-16.60	93.37	80.06	0.6633	1017.20	972.18	0.01311641	6524999	0.809	0.0110	82.00	0.20000
9700.00	9700.00	72.00	997.17	1200.00	1046.46	997.17	4.15	8.07	-16.60	93.37	80.06	0.6633	1017.20	972.32	0.01311641	6524999	0.809	0.0110	82.00	0.20000
11280.00	11280.00	71.20	995.88	1200.00	1046.68	995.87	4.14	8.08	-16.60	93.37	80.05	0.6633	1017.20	972.49	0.01311641	6524998	0.809	0.0110	82.00	0.20000
12860.00	12860.00	70.40	994.57	1200.00	1046.90	994.57	4.13	8.09	-16.60	93.37	80.05	0.6633	1017.20	972.67	0.01311641	6524997	0.810	0.0110	82.00	0.20000
14440.00	14440.00	69.60	993.27	1200.00	1047.12	993.27	4.13	8.11	-16.60	93.37	80.05	0.6633	1017.20	972.84	0.01311641	6524996	0.810	0.0110	82.00	0.20000
16020.00	16020.00	68.80	991.96	1200.00	1047.34	991.96	4.12	8.12	-16.60	93.37	80.05	0.6633	1017.20	973.01	0.01311641	6524996	0.810	0.0110	82.00	0.20000
17600.00	17600.00	68.00	990.66	1200.00	1047.56	990.65	4.12	8.13	-16.60	93.37	80.05	0.6633	1017.20	973.19	0.01311641	6524995	0.810	0.0110	82.00	0.20000
18450.00	18450.00	80.75	988.72	1200.00	1046.52	988.71	4.11	8.15	-16.60	93.37	79.91	0.6633	1017.20	973.13	0.01311641	6524998	0.810	0.0110	82.00	0.20000
19300.00	19300.00	80.00	986.78	1200.00	1045.48	986.78	4.10	8.16	-16.60	93.37	79.78	0.6633	1017.20	973.07	0.01311641	6525000	0.810	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR19	Upstream Node:	Node0067	Downstream Node:	Node0064
Length:	7800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0038
Maximum Pressure:	1045.815 psig	Milepost:	5400.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1004.269 psig	Milepost:	6600.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	8.325 ft/s	Milepost:	7800.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F

0.00	0.00	74.00	1011.89	1200.00	1045.53	1004.95	4.22	7.94	8.27	93.48	80.14	0.6633	1017.20	970.54	0.01311607	6533163	0.807	0.0110	82.00	0.20000
1350.00	1350.00	72.50	1010.88	1200.00	1045.60	1004.92	4.21	7.95	8.28	93.48	80.14	0.6633	1017.20	970.69	0.01311607	6533161	0.807	0.0110	82.00	0.20000
2700.00	2700.00	71.00	1009.86	1200.00	1045.67	1004.89	4.21	7.96	8.29	93.48	80.15	0.6633	1017.20	970.83	0.01311607	6533159	0.807	0.0110	82.00	0.20000
4050.00	4050.00	69.50	1008.85	1200.00	1045.74	1004.86	4.20	7.97	8.30	93.48	80.15	0.6633	1017.20	970.98	0.01311607	6533158	0.808	0.0110	82.00	0.20000
5400.00	5400.00	68.00	1007.83	1200.00	1045.81	1004.83	4.20	7.98	8.30	93.48	80.16	0.6633	1017.20	971.13	0.01311607	6533156	0.808	0.0110	82.00	0.20000
6600.00	6600.00	73.00	1006.32	1200.00	1045.32	1004.27	4.19	7.99	8.32	93.48	80.10	0.6633	1017.20	971.19	0.01311607	6533157	0.808	0.0110	82.00	0.20000
7800.00	7800.00	72.00	1005.57	1200.00	1045.53	1004.38	4.19	8.00	8.32	93.48	80.12	0.6633	1017.20	971.34	0.01311607	6533155	0.808	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR20	Upstream Node:	Node0069	Downstream Node:	Node0067
Length:	7900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0040
Maximum Pressure:	1048.681 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1004.738 psig	Milepost:	700.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	8.538 ft/s	Milepost:	7900.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	70.00	1019.46	1200.00	1048.68	1005.51	4.25	8.14	8.47	96.54	80.28	0.6633	1017.20	969.89	0.01310738	6746524	0.806	0.0110	82.00	0.20000
700.00	700.00	79.00	1017.95	1200.00	1047.27	1004.74	4.25	8.15	8.48	96.54	80.18	0.6633	1017.20	969.84	0.01310738	6746526	0.806	0.0110	82.00	0.20000
2300.00	2300.00	71.00	1017.27	1200.00	1046.90	1005.36	4.24	8.16	8.49	96.54	80.24	0.6633	1017.20	970.08	0.01310738	6746523	0.806	0.0110	82.00	0.20000
3900.00	3900.00	63.00	1016.59	1200.00	1046.52	1005.99	4.24	8.16	8.50	96.54	80.30	0.6633	1017.20	970.32	0.01310738	6746520	0.807	0.0110	82.00	0.20000
4500.00	4500.00	70.00	1015.37	1200.00	1045.74	1005.39	4.23	8.17	8.51	96.54	80.22	0.6633	1017.20	970.29	0.01310738	6746522	0.807	0.0110	82.00	0.20000
5400.00	5400.00	57.00	1015.81	1200.00	1046.92	1006.45	4.23	8.17	8.50	96.54	80.35	0.6633	1017.20	970.53	0.01310738	6746518	0.807	0.0110	82.00	0.20000
6650.00	6650.00	65.50	1013.85	1200.00	1046.22	1005.70	4.23	8.19	8.52	96.54	80.24	0.6633	1017.20	970.53	0.01310738	6746520	0.807	0.0110	82.00	0.20000
7900.00	7900.00	74.00	1011.89	1200.00	1045.53	1004.95	4.22	8.20	8.54	96.54	80.14	0.6633	1017.20	970.54	0.01310738	6746522	0.807	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR21	Upstream Node:	Node0071	Downstream Node:	Node0069
Length:	11800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0042
Maximum Pressure:	1055.797 psig	Milepost:	1900.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1004.837 psig	Milepost:	8600.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	19.468 ft/s	Milepost:	8600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	74.00	1028.62	1200.00	1055.76	1007.33	4.30	8.05	19.47	96.55	80.30	0.6633	1017.20	968.73	0.01310735	6747146	0.805	0.0110	82.00	0.20000
950.00	950.00	67.00	1028.46	1200.00	1055.78	1007.67	4.30	8.05	19.47	96.55	80.36	0.6633	1017.20	968.90	0.01310735	6747145	0.805	0.0110	82.00	0.20000

1900.00	1900.00	60.00	1028.29	1200.00	1055.80	1008.01	4.30	8.06	19.47	96.55	80.42	0.6633	1017.20	969.07	0.01310735	6747144	0.805	0.0110	82.00	0.20000
3133.33	3133.33	60.33	1027.15	1200.00	1054.87	1007.66	4.29	8.07	19.47	96.55	80.39	0.6633	1017.20	969.16	0.01310735	6747145	0.805	0.0110	82.00	0.20000
4366.67	4366.67	60.67	1026.01	1200.00	1053.94	1007.31	4.28	8.08	19.47	96.55	80.37	0.6633	1017.20	969.25	0.01310735	6747146	0.805	0.0110	82.00	0.20000
5600.00	5600.00	61.00	1024.87	1200.00	1053.01	1006.96	4.28	8.09	19.47	96.55	80.35	0.6633	1017.20	969.35	0.01310735	6747147	0.805	0.0110	82.00	0.20000
6600.00	6600.00	53.00	1024.74	1200.00	1053.08	1007.38	4.28	8.09	19.47	96.55	80.42	0.6633	1017.20	969.53	0.01310735	6747145	0.805	0.0110	82.00	0.20000
7600.00	7600.00	65.00	1022.67	1200.00	1051.15	1006.11	4.27	8.11	19.47	96.55	80.28	0.6633	1017.20	969.46	0.01310735	6747149	0.806	0.0110	82.00	0.20000
8600.00	8600.00	77.00	1020.60	1200.00	1049.21	1004.84	4.26	8.12	19.47	96.55	80.14	0.6633	1017.20	969.39	0.01310735	6747152	0.806	0.0110	82.00	0.20000
10000.00	10000.00	53.00	1021.67	1200.00	1050.60	1006.49	4.26	8.12	19.47	96.55	80.37	0.6633	1017.20	969.82	0.01310735	6747144	0.806	0.0110	82.00	0.20000
10900.00	10900.00	56.00	1020.56	1200.00	1049.64	1006.00	4.26	8.13	19.47	96.55	80.33	0.6633	1017.20	969.86	0.01310735	6747145	0.806	0.0110	82.00	0.20000
11800.00	11800.00	70.00	1019.46	1200.00	1048.68	1005.51	4.25	8.14	19.47	96.55	80.28	0.6633	1017.20	969.89	0.01310735	6747146	0.806	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR22	Upstream Node:	Node0073	Downstream Node:	Node0071
Length:	1000.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0044
Maximum Pressure:	1056.389 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1007.326 psig	Milepost:	1000.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	15.361 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	59.00	1029.42	1200.00	1056.39	1007.45	4.30	8.05	15.36	96.56	80.30	0.6633	1017.20	968.64	0.01310731	6748257	0.805	0.0110	82.00	0.20000
1000.00	1000.00	74.00	1028.62	1200.00	1055.76	1007.33	4.30	8.05	15.36	96.56	80.30	0.6633	1017.20	968.73	0.01310731	6748257	0.805	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR23	Upstream Node:	Node0075	Downstream Node:	Node0073
Length:	11600.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0046
Maximum Pressure:	1063.470 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1006.830 psig	Milepost:	8800.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	17.186 ft/s	Milepost:	8800.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	58.00	1038.49	1200.00	1063.47	1009.01	4.35	7.97	17.19	96.63	80.32	0.6633	1017.20	967.53	0.01310712	6752959	0.803	0.0110	82.00	0.20000
1520.00	1520.00	55.00	1037.44	1200.00	1062.68	1008.92	4.34	7.98	17.19	96.63	80.33	0.6633	1017.20	967.69	0.01310712	6752959	0.803	0.0110	82.00	0.20000
3040.00	3040.00	52.00	1036.38	1200.00	1061.88	1008.82	4.34	7.99	17.19	96.63	80.34	0.6633	1017.20	967.85	0.01310712	6752959	0.804	0.0110	82.00	0.20000
4560.00	4560.00	49.00	1035.32	1200.00	1061.09	1008.73	4.33	8.00	17.19	96.63	80.35	0.6633	1017.20	968.01	0.01310712	6752960	0.804	0.0110	82.00	0.20000
6080.00	6080.00	46.00	1034.26	1200.00	1060.30	1008.63	4.33	8.01	17.19	96.63	80.36	0.6633	1017.20	968.17	0.01310712	6752961	0.804	0.0110	82.00	0.20000

7600.00	7600.00	43.00	1033.20	1200.00	1059.50	1008.54	4.32	8.02	17.19	96.63	80.37	0.6633	1017.20	968.32	0.01310712	6752961	0.804	0.0110	82.00	0.20000
8800.00	8800.00	60.00	1030.46	1200.00	1056.91	1006.83	4.31	8.04	17.19	96.63	80.18	0.6633	1017.20	968.20	0.01310712	6752967	0.804	0.0110	82.00	0.20000
10150.00	10150.00	52.50	1029.98	1200.00	1056.68	1007.15	4.31	8.04	17.19	96.63	80.24	0.6633	1017.20	968.42	0.01310712	6752964	0.804	0.0110	82.00	0.20000
11500.00	11500.00	45.00	1029.51	1200.00	1056.46	1007.47	4.30	8.05	17.19	96.63	80.30	0.6633	1017.20	968.63	0.01310712	6752962	0.805	0.0110	82.00	0.20000
11600.00	11600.00	59.00	1029.42	1200.00	1056.39	1007.45	4.30	8.05	17.19	96.63	80.30	0.6633	1017.20	968.64	0.01310712	6752962	0.805	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR24	Upstream Node:	Node0077	Downstream Node:	Node0075
Length:	14900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0048
Maximum Pressure:	1074.011 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1008.736 psig	Milepost:	12560.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	9.379 ft/s	Milepost:	12560.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	45.00	1050.74	1200.00	1074.01	1010.25	4.41	7.86	9.38	96.65	80.44	0.6634	1017.20	966.27	0.01310707	6754283	0.802	0.0110	82.00	0.20000
900.00	900.00	40.00	1050.45	1200.00	1073.72	1010.55	4.40	7.87	9.38	96.65	80.48	0.6634	1017.20	966.40	0.01310707	6754281	0.802	0.0110	82.00	0.20000
1800.00	1800.00	35.00	1050.16	1200.00	1073.44	1010.85	4.40	7.87	9.38	96.65	80.51	0.6634	1017.20	966.53	0.01310707	6754281	0.802	0.0110	82.00	0.20000
3100.00	3100.00	40.00	1048.52	1200.00	1071.91	1010.25	4.39	7.88	9.38	96.65	80.44	0.6634	1017.20	966.56	0.01310707	6754284	0.802	0.0110	82.00	0.20000
4400.00	4400.00	45.00	1046.88	1200.00	1070.38	1009.66	4.39	7.90	9.38	96.65	80.37	0.6634	1017.20	966.59	0.01310707	6754286	0.802	0.0110	82.00	0.20000
5310.00	5310.00	40.00	1046.58	1200.00	1070.08	1009.96	4.39	7.90	9.38	96.65	80.41	0.6634	1017.20	966.73	0.01310707	6754285	0.802	0.0110	82.00	0.20000
6270.00	6270.00	45.00	1045.23	1200.00	1068.84	1009.41	4.38	7.91	9.38	96.65	80.35	0.6634	1017.20	966.73	0.01310707	6754288	0.802	0.0110	82.00	0.20000
7480.00	7480.00	40.00	1044.66	1200.00	1068.40	1009.67	4.38	7.92	9.38	96.65	80.38	0.6634	1017.20	966.89	0.01310707	6754287	0.802	0.0110	82.00	0.20000
9070.00	9070.00	38.67	1043.39	1200.00	1067.40	1009.57	4.37	7.93	9.38	96.65	80.37	0.6634	1017.20	967.03	0.01310707	6754288	0.803	0.0110	82.00	0.20000
10660.00	10660.00	37.33	1042.12	1200.00	1066.39	1009.47	4.36	7.94	9.38	96.65	80.36	0.6634	1017.20	967.17	0.01310707	6754289	0.803	0.0110	82.00	0.20000
12250.00	12250.00	36.00	1040.84	1200.00	1065.38	1009.37	4.36	7.95	9.38	96.65	80.36	0.6634	1017.20	967.31	0.01310707	6754290	0.803	0.0110	82.00	0.20000
12560.00	12560.00	43.00	1039.87	1200.00	1064.44	1008.74	4.35	7.96	9.38	96.65	80.28	0.6634	1017.20	967.24	0.01310707	6754293	0.803	0.0110	82.00	0.20000
13730.00	13730.00	39.50	1039.18	1200.00	1063.96	1008.87	4.35	7.96	9.38	96.65	80.30	0.6634	1017.20	967.38	0.01310707	6754292	0.803	0.0110	82.00	0.20000
14900.00	14900.00	58.00	1038.49	1200.00	1063.47	1009.01	4.35	7.97	9.38	96.65	80.32	0.6634	1017.20	967.53	0.01310707	6754292	0.803	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR25	Upstream Node:	Node0092	Downstream Node:	Node0090
Length:	31500.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0050
Maximum Pressure:	1103.288 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1010.214 psig	Milepost:	22500.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-18.943 ft/s	Milepost:	6700.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf

m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	34.00	1082.05	1200.00	1103.29	1016.18	4.54	7.64	-18.94	96.77	81.62	0.6634	1017.20	965.47	0.01310672	6763092	0.799	0.0110	82.00	0.20000
850.00	850.00	30.50	1081.69	1200.00	1102.93	1016.41	4.54	7.64	-18.94	96.77	81.63	0.6634	1017.20	965.53	0.01310672	6763092	0.799	0.0110	82.00	0.20000
1700.00	1700.00	27.00	1081.33	1200.00	1102.58	1016.64	4.54	7.64	-18.94	96.77	81.64	0.6634	1017.20	965.59	0.01310672	6763092	0.799	0.0110	82.00	0.20000
2500.00	2500.00	38.00	1079.51	1200.00	1100.91	1015.64	4.53	7.66	-18.94	96.77	81.50	0.6634	1017.20	965.44	0.01310672	6763097	0.799	0.0110	82.00	0.20000
3750.00	3750.00	33.00	1078.95	1200.00	1100.37	1015.96	4.53	7.66	-18.94	96.77	81.51	0.6634	1017.20	965.54	0.01310672	6763097	0.799	0.0110	82.00	0.20000
5000.00	5000.00	28.00	1078.40	1200.00	1099.84	1016.29	4.53	7.67	-18.94	96.77	81.52	0.6634	1017.20	965.63	0.01310672	6763098	0.799	0.0110	82.00	0.20000
5700.00	5700.00	34.00	1077.18	1200.00	1098.71	1015.72	4.52	7.67	-18.94	96.77	81.43	0.6634	1017.20	965.56	0.01310672	6763101	0.799	0.0110	82.00	0.20000
6700.00	6700.00	25.00	1077.25	1200.00	1098.75	1016.41	4.52	7.67	-18.94	96.77	81.49	0.6634	1017.20	965.70	0.01310672	6763100	0.799	0.0110	82.00	0.20000
8171.43	8171.43	29.29	1075.55	1200.00	1097.16	1015.92	4.51	7.69	-18.94	96.77	81.40	0.6634	1017.20	965.68	0.01310672	6763104	0.799	0.0110	82.00	0.20000
9642.86	9642.86	33.57	1073.85	1200.00	1095.58	1015.44	4.51	7.70	-18.94	96.77	81.31	0.6634	1017.20	965.66	0.01310672	6763108	0.799	0.0110	82.00	0.20000
11114.29	11114.29	37.86	1072.14	1200.00	1093.99	1014.96	4.50	7.71	-18.94	96.77	81.23	0.6634	1017.20	965.64	0.01310672	6763112	0.800	0.0110	82.00	0.20000
12585.71	12585.71	42.14	1070.44	1200.00	1092.40	1014.47	4.49	7.72	-18.94	96.77	81.14	0.6634	1017.20	965.63	0.01310672	6763115	0.800	0.0110	82.00	0.20000
14057.14	14057.14	46.43	1068.73	1200.00	1090.81	1013.99	4.48	7.74	-18.94	96.77	81.06	0.6634	1017.20	965.63	0.01310672	6763117	0.800	0.0110	82.00	0.20000
15528.57	15528.57	50.71	1067.02	1200.00	1089.22	1013.51	4.48	7.75	-18.94	96.77	80.98	0.6634	1017.20	965.64	0.01310672	6763120	0.800	0.0110	82.00	0.20000
17000.00	17000.00	55.00	1065.31	1200.00	1087.63	1013.03	4.47	7.76	-18.94	96.77	80.90	0.6634	1017.20	965.65	0.01310672	6763122	0.800	0.0110	82.00	0.20000
17850.00	17850.00	66.00	1063.46	1200.00	1085.93	1012.03	4.46	7.77	-18.94	96.77	80.77	0.6634	1017.20	965.54	0.01310672	6763126	0.800	0.0110	82.00	0.20000
18700.00	18700.00	77.00	1061.60	1200.00	1084.22	1011.03	4.46	7.78	-18.94	96.77	80.64	0.6634	1017.20	965.44	0.01310672	6763129	0.800	0.0110	82.00	0.20000
19833.54	19833.54	74.33	1060.89	1200.00	1083.54	1011.16	4.45	7.79	-18.94	96.77	80.65	0.6634	1017.20	965.55	0.01310672	6763127	0.800	0.0110	82.00	0.20000
20966.77	20966.77	71.67	1060.17	1200.00	1082.86	1011.30	4.45	7.80	-18.94	96.77	80.65	0.6634	1017.20	965.65	0.01310672	6763126	0.800	0.0110	82.00	0.20000
22100.00	22100.00	69.00	1059.45	1200.00	1082.18	1011.43	4.45	7.80	-18.94	96.77	80.66	0.6634	1017.20	965.76	0.01310672	6763125	0.801	0.0110	82.00	0.20000
22500.00	22500.00	83.00	1057.69	1200.00	1080.57	1010.21	4.44	7.82	-18.94	96.77	80.51	0.6634	1017.20	965.59	0.01310672	6763131	0.801	0.0110	82.00	0.20000
23500.00	23500.00	68.00	1058.33	1200.00	1081.12	1011.40	4.44	7.81	-18.94	96.77	80.65	0.6634	1017.20	965.86	0.01310672	6763126	0.801	0.0110	82.00	0.20000
24500.00	24500.00	53.00	1058.98	1200.00	1081.68	1012.59	4.44	7.81	-18.94	96.77	80.78	0.6634	1017.20	966.12	0.01310672	6763122	0.801	0.0110	82.00	0.20000
25550.00	25550.00	51.50	1058.22	1200.00	1080.95	1012.63	4.44	7.82	-18.94	96.77	80.78	0.6634	1017.20	966.20	0.01310672	6763124	0.801	0.0110	82.00	0.20000
26600.00	26600.00	50.00	1057.45	1200.00	1080.23	1012.67	4.43	7.82	-18.94	96.77	80.77	0.6634	1017.20	966.27	0.01310672	6763127	0.801	0.0110	82.00	0.20000
27700.00	27700.00	71.00	1054.37	1200.00	1077.41	1010.81	4.42	7.84	-18.94	96.77	80.53	0.6634	1017.20	966.06	0.01310672	6763136	0.801	0.0110	82.00	0.20000
28500.00	28500.00	57.00	1055.08	1200.00	1078.03	1011.93	4.42	7.84	-18.94	96.77	80.66	0.6634	1017.20	966.30	0.01310672	6763132	0.801	0.0110	82.00	0.20000
29100.00	29100.00	71.00	1053.14	1200.00	1076.26	1010.69	4.42	7.85	-18.94	96.77	80.51	0.6634	1017.20	966.15	0.01310672	6763137	0.801	0.0110	82.00	0.20000
30000.00	30000.00	57.00	1053.77	1200.00	1076.79	1011.81	4.42	7.85	-18.94	96.77	80.64	0.6634	1017.20	966.40	0.01310672	6763134	0.801	0.0110	82.00	0.20000
31500.00	31500.00	74.00	1050.74	1200.00	1074.01	1010.25	4.41	7.87	-18.94	96.77	80.44	0.6634	1017.20	966.27	0.01310672	6763141	0.802	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR26	Upstream Node:	Node0094	Downstream Node:	Node0092
Length:	6700.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0052
Maximum Pressure:	1107.431 psig	Milepost:	1900.30	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1015.966 psig	Milepost:	6100.30	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	49.892 ft/s	Milepost:	6100.30	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf

m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.30	0.30	74.00	1085.50	1200.00	1106.61	1017.59	4.56	7.63	49.89	97.07	81.64	0.6634	1017.20	965.10	0.01310590	6783994	0.798	0.0110	82.00	0.20000
950.46	950.15	61.49	1085.99	1200.00	1107.02	1018.19	4.56	7.63	49.89	97.07	81.73	0.6634	1017.20	965.29	0.01310590	6783987	0.798	0.0110	82.00	0.20000
1900.30	1900.00	49.00	1086.47	1200.00	1107.43	1018.79	4.56	7.63	49.89	97.07	81.83	0.6634	1017.20	965.47	0.01310590	6783982	0.798	0.0110	82.00	0.20000
3300.30	3300.00	52.00	1084.97	1200.00	1106.03	1017.85	4.55	7.64	49.89	97.07	81.74	0.6634	1017.20	965.43	0.01310590	6783984	0.798	0.0110	82.00	0.20000
4700.30	4700.00	55.00	1083.46	1200.00	1104.62	1016.91	4.55	7.65	49.89	97.07	81.66	0.6634	1017.20	965.40	0.01310590	6783986	0.799	0.0110	82.00	0.20000
6100.30	6100.00	58.00	1081.95	1200.00	1103.21	1015.97	4.54	7.66	49.89	97.07	81.58	0.6634	1017.20	965.38	0.01310590	6783987	0.799	0.0110	82.00	0.20000
6700.30	6700.00	34.00	1082.05	1200.00	1103.29	1016.18	4.54	7.66	49.89	97.07	81.62	0.6634	1017.20	965.47	0.01310590	6783985	0.799	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR27	Upstream Node:	Node0096	Downstream Node:	Node0094
Length:	20800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0054
Maximum Pressure:	1121.663 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1014.498 psig	Milepost:	3000.00	Time:	0.000 hours
Maximum [Velocity]:	7.965 ft/s	Milepost:	20800.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum [Velocity]	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	52.00	1104.08	1200.00	1121.66	1018.92	4.63	7.51	7.81	97.08	82.60	0.6634	1017.20	965.42	0.01310590	6784125	0.797	0.0110	82.00	0.20000
500.00	500.00	58.00	1103.03	1200.00	1120.67	1018.39	4.63	7.51	7.82	97.08	82.51	0.6634	1017.20	965.31	0.01310590	6784126	0.797	0.0110	82.00	0.20000
900.00	900.00	80.00	1100.37	1200.00	1118.01	1016.51	4.62	7.53	7.84	97.08	82.26	0.6634	1017.20	964.99	0.01310590	6784131	0.797	0.0110	82.00	0.20000
1800.00	1800.00	66.00	1101.09	1200.00	1118.93	1017.68	4.62	7.53	7.84	97.08	82.37	0.6634	1017.20	965.17	0.01310590	6784125	0.797	0.0110	82.00	0.20000
3000.00	3000.00	103.00	1096.19	1200.00	1114.10	1014.50	4.61	7.55	7.88	97.08	81.93	0.6634	1017.20	964.62	0.01310590	6784129	0.797	0.0110	82.00	0.20000
3900.00	3900.00	83.00	1097.53	1200.00	1115.66	1016.17	4.61	7.55	7.87	97.07	82.10	0.6634	1017.20	964.90	0.01310590	6784121	0.797	0.0110	82.00	0.20000
4800.00	4800.00	63.00	1098.87	1200.00	1117.23	1017.85	4.61	7.54	7.86	97.07	82.27	0.6634	1017.20	965.17	0.01310590	6784115	0.797	0.0110	82.00	0.20000
5700.00	5700.00	75.00	1096.85	1200.00	1115.32	1016.81	4.61	7.55	7.87	97.07	82.11	0.6634	1017.20	964.99	0.01310590	6784117	0.797	0.0110	82.00	0.20000
6100.00	6100.00	63.00	1097.77	1200.00	1116.35	1017.82	4.61	7.55	7.86	97.07	82.21	0.6634	1017.20	965.15	0.01310590	6784113	0.797	0.0110	82.00	0.20000
7200.00	7200.00	75.00	1095.58	1200.00	1114.31	1016.76	4.60	7.56	7.88	97.07	82.04	0.6634	1017.20	964.97	0.01310590	6784114	0.797	0.0110	82.00	0.20000
8300.00	8300.00	87.00	1093.39	1200.00	1112.27	1015.72	4.59	7.57	7.90	97.07	81.87	0.6634	1017.20	964.79	0.01310590	6784115	0.797	0.0110	82.00	0.20000
9550.00	9550.00	69.50	1094.16	1200.00	1113.32	1017.17	4.60	7.57	7.89	97.07	82.00	0.6634	1017.20	965.03	0.01310590	6784109	0.797	0.0110	82.00	0.20000
10800.00	10800.00	52.00	1094.94	1200.00	1114.36	1018.63	4.60	7.57	7.89	97.07	82.13	0.6634	1017.20	965.27	0.01310590	6784104	0.798	0.0110	82.00	0.20000
11500.00	11500.00	61.00	1093.40	1200.00	1112.91	1017.84	4.59	7.58	7.90	97.07	82.01	0.6634	1017.20	965.13	0.01310590	6784107	0.798	0.0110	82.00	0.20000
12400.00	12400.00	50.50	1093.74	1200.00	1113.44	1018.71	4.59	7.58	7.90	97.07	82.08	0.6634	1017.20	965.27	0.01310590	6784104	0.798	0.0110	82.00	0.20000
13300.00	13300.00	40.00	1094.07	1200.00	1113.96	1019.58	4.59	7.58	7.89	97.07	82.15	0.6634	1017.20	965.41	0.01310590	6784102	0.798	0.0110	82.00	0.20000
14200.00	14200.00	45.00	1092.79	1200.00	1112.81	1019.13	4.59	7.58	7.90	97.07	82.06	0.6634	1017.20	965.33	0.01310590	6784104	0.798	0.0110	82.00	0.20000
15100.00	15100.00	50.00	1091.50	1200.00	1111.66	1018.68	4.58	7.59	7.92	97.07	81.97	0.6634	1017.20	965.25	0.01310590	6784105	0.798	0.0110	82.00	0.20000
15600.00	15600.00	43.00	1091.81	1200.00	1112.08	1019.27	4.58	7.59	7.91	97.07	82.02	0.6634	1017.20	965.35	0.01310590	6784103	0.798	0.0110	82.00	0.20000
17100.00	17100.00	42.00	1090.63	1200.00	1111.17	1019.31	4.58	7.60	7.92	97.07	81.97	0.6634	1017.20	965.35	0.01310590	6784104	0.798	0.0110	82.00	0.20000
18200.00	18200.00	51.00	1088.76	1200.00	1109.45	1018.51	4.57	7.61	7.94	97.07	81.84	0.6634	1017.20	965.22	0.01310590	6784106	0.798	0.0110	82.00	0.20000

19300.00	19300.00	60.00	1086.88	1200.00	1107.74	1017.72	4.56	7.62	7.95	97.07	81.70	0.6634	1017.20	965.10	0.01310590	6784107	0.798	0.0110	82.00	0.20000
20800.00	20800.00	74.00	1085.50	1200.00	1106.61	1017.59	4.56	7.63	7.96	97.07	81.64	0.6634	1017.20	965.10	0.01310590	6784106	0.798	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR28	Upstream Node:	Node0098	Downstream Node:	Node0096
Length:	9100.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0058
Maximum Pressure:	1127.426 psig	Milepost:	0.30	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1017.772 psig	Milepost:	8500.30	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	7.828 ft/s	Milepost:	8500.30	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.30	0.30	61.00	1111.40	1200.00	1127.43	1019.40	4.66	7.47	7.76	97.14	83.07	0.6634	1017.20	965.80	0.01310571	6788880	0.797	0.0110	82.00	0.20000
1400.30	1400.00	65.00	1109.80	1200.00	1126.05	1018.94	4.66	7.48	7.77	97.14	82.95	0.6634	1017.20	965.67	0.01310571	6788879	0.797	0.0110	82.00	0.20000
2000.30	2000.00	61.00	1109.73	1200.00	1126.09	1019.23	4.66	7.48	7.78	97.14	82.96	0.6634	1017.20	965.70	0.01310571	6788877	0.797	0.0110	82.00	0.20000
3000.30	3000.00	62.50	1108.73	1200.00	1125.26	1019.03	4.65	7.48	7.78	97.14	82.89	0.6634	1017.20	965.62	0.01310571	6788876	0.797	0.0110	82.00	0.20000
4000.30	4000.00	64.00	1107.73	1200.00	1124.42	1018.82	4.65	7.49	7.79	97.14	82.81	0.6634	1017.20	965.55	0.01310571	6788875	0.797	0.0110	82.00	0.20000
5100.30	5100.00	50.00	1108.29	1200.00	1125.22	1019.92	4.65	7.49	7.79	97.14	82.90	0.6634	1017.20	965.70	0.01310571	6788871	0.797	0.0110	82.00	0.20000
6500.30	6500.00	50.00	1107.12	1200.00	1124.28	1019.81	4.65	7.49	7.80	97.14	82.82	0.6634	1017.20	965.64	0.01310571	6788870	0.797	0.0110	82.00	0.20000
7900.30	7900.00	50.01	1105.94	1200.00	1123.34	1019.70	4.64	7.50	7.80	97.14	82.74	0.6634	1017.20	965.57	0.01310571	6788869	0.797	0.0110	82.00	0.20000
8500.30	8500.00	71.99	1103.11	1200.00	1120.54	1017.77	4.63	7.52	7.83	97.14	82.48	0.6634	1017.20	965.24	0.01310571	6788874	0.797	0.0110	82.00	0.20000
9100.30	9100.00	52.00	1104.08	1200.00	1121.66	1018.92	4.63	7.51	7.82	97.14	82.60	0.6634	1017.20	965.42	0.01310571	6788869	0.797	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR29	Upstream Node:	Node0107	Downstream Node:	Node0098
Length:	23900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0060
Maximum Pressure:	1147.479 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1019.395 psig	Milepost:	23900.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-24.451 ft/s	Milepost:	17930.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	58.00	1135.37	1200.00	1147.48	1025.92	4.74	7.35	-24.45	97.21	85.44	0.6634	1017.20	969.21	0.01310552	6793781	0.797	0.0110	82.00	0.20000
1300.00	1300.00	62.50	1133.81	1200.00	1146.12	1025.36	4.74	7.36	-24.45	97.21	85.26	0.6634	1017.20	968.93	0.01310552	6793781	0.797	0.0110	82.00	0.20000
2600.00	2600.00	67.00	1132.25	1200.00	1144.77	1024.80	4.73	7.36	-24.45	97.21	85.09	0.6634	1017.20	968.66	0.01310552	6793783	0.797	0.0110	82.00	0.20000
3975.00	3975.00	65.50	1131.28	1200.00	1144.04	1024.75	4.73	7.37	-24.45	97.21	84.98	0.6634	1017.20	968.48	0.01310552	6793787	0.796	0.0110	82.00	0.20000
5350.00	5350.00	64.00	1130.30	1200.00	1143.31	1024.69	4.73	7.37	-24.45	97.21	84.87	0.6634	1017.20	968.31	0.01310552	6793793	0.796	0.0110	82.00	0.20000

6725.00	6725.00	62.50	1129.33	1200.00	1142.57	1024.64	4.72	7.38	-24.45	97.21	84.76	0.6634	1017.20	968.14	0.01310552	6793800	0.796	0.0110	82.00	0.20000
8100.00	8100.00	61.00	1128.35	1200.00	1141.83	1024.58	4.72	7.38	-24.45	97.21	84.66	0.6634	1017.20	967.98	0.01310552	6793808	0.796	0.0110	82.00	0.20000
8670.00	8670.00	49.00	1129.17	1200.00	1142.80	1025.54	4.72	7.38	-24.45	97.21	84.73	0.6634	1017.20	968.08	0.01310552	6793809	0.796	0.0110	82.00	0.20000
10185.00	10185.00	46.00	1128.24	1200.00	1142.14	1025.59	4.72	7.38	-24.45	97.21	84.63	0.6634	1017.20	967.92	0.01310552	6793819	0.796	0.0110	82.00	0.20000
11700.00	11700.00	43.00	1127.31	1200.00	1141.47	1025.65	4.72	7.39	-24.45	97.21	84.53	0.6634	1017.20	967.77	0.01310552	6793829	0.796	0.0110	82.00	0.20000
12870.00	12870.00	45.50	1126.07	1200.00	1140.42	1025.28	4.71	7.39	-24.45	97.21	84.41	0.6634	1017.20	967.59	0.01310552	6793838	0.796	0.0110	82.00	0.20000
14040.00	14040.00	48.00	1124.83	1200.00	1139.37	1024.90	4.71	7.40	-24.45	97.21	84.29	0.6634	1017.20	967.42	0.01310552	6793846	0.796	0.0110	82.00	0.20000
14590.00	14590.00	41.00	1125.13	1200.00	1139.79	1025.43	4.71	7.40	-24.45	97.21	84.31	0.6634	1017.20	967.45	0.01310552	6793847	0.796	0.0110	82.00	0.20000
15765.00	15765.00	47.00	1123.51	1200.00	1138.34	1024.76	4.70	7.41	-24.45	97.21	84.16	0.6634	1017.20	967.24	0.01310552	6793855	0.796	0.0110	82.00	0.20000
16940.00	16940.00	53.00	1121.89	1200.00	1136.90	1024.09	4.70	7.42	-24.45	97.21	84.01	0.6634	1017.20	967.02	0.01310552	6793862	0.796	0.0110	82.00	0.20000
17930.00	17930.00	44.00	1122.03	1200.00	1137.24	1024.73	4.70	7.41	-24.45	97.21	84.02	0.6634	1017.20	967.05	0.01310552	6793863	0.796	0.0110	82.00	0.20000
18750.00	18750.00	67.00	1118.89	1200.00	1134.15	1022.65	4.69	7.43	-24.45	97.21	83.73	0.6634	1017.20	966.64	0.01310552	6793872	0.796	0.0110	82.00	0.20000
19830.00	19830.00	50.00	1119.81	1200.00	1135.32	1023.96	4.69	7.43	-24.45	97.21	83.82	0.6634	1017.20	966.79	0.01310552	6793871	0.796	0.0110	82.00	0.20000
21186.67	21186.67	65.67	1117.00	1200.00	1132.68	1022.44	4.68	7.44	-24.45	97.21	83.57	0.6634	1017.20	966.44	0.01310552	6793878	0.796	0.0110	82.00	0.20000
22543.33	22543.33	81.33	1114.20	1200.00	1130.05	1020.91	4.67	7.46	-24.45	97.21	83.32	0.6634	1017.20	966.12	0.01310552	6793882	0.796	0.0110	82.00	0.20000
23900.00	23900.00	61.00	1111.40	1200.00	1127.43	1019.40	4.66	7.47	-24.45	97.21	83.07	0.6634	1017.20	965.80	0.01310552	6793885	0.797	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR30	Upstream Node:	Node0116	Downstream Node:	Node0286
Length:	3100.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0180
Maximum Pressure:	1158.695 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1027.063 psig	Milepost:	3100.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-223.589 ft/s	Milepost:	2200.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	82.00	1148.47	1200.00	1158.70	1043.33	4.76	6.91	-223.59	91.21	91.35	0.6681	1025.00	974.57	0.01312088	6420457	0.799	0.0110	82.00	0.20000
1200.00	1200.00	162.00	1138.94	1200.00	1149.05	1036.55	4.73	6.96	-223.59	91.21	90.28	0.6681	1025.00	972.89	0.01312088	6420467	0.799	0.0110	82.00	0.20000
2200.00	2200.00	99.00	1145.01	1200.00	1155.50	1036.13	4.76	6.92	-223.59	91.21	90.73	0.6681	1025.00	973.41	0.01312088	6420447	0.799	0.0110	82.00	0.20000
3100.00	3100.00	97.00	1141.21	1200.00	1151.74	1027.06	4.75	6.94	-223.59	91.21	90.26	0.6681	1025.00	972.61	0.01312088	6420450	0.799	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR31	Upstream Node:	Node0118	Downstream Node:	Node0116
Length:	24550.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0064
Maximum Pressure:	1170.254 psig	Milepost:	1800.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	21.186 ft/s	Milepost:	2400.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum	Minimum	Density	Velocity	Maximum	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-	Viscosity	Amb	Ht Cf

	Head				Pressure	Pressure			Velocity								factor		Temp	
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	128.00	1163.29	1200.00	1169.67	1043.33	4.73	7.05	21.19	92.37	97.54	0.6681	1025.00	988.20	0.01311740	6501519	0.806	0.0110	82.00	0.20000
1500.00	1500.00	129.00	1162.05	1200.00	1168.65	1043.33	4.73	7.05	21.19	92.37	97.04	0.6681	1025.00	987.12	0.01311740	6501518	0.805	0.0110	82.00	0.20000
1800.00	1800.00	113.00	1163.55	1200.00	1170.25	1043.33	4.74	7.04	21.19	92.37	97.11	0.6681	1025.00	987.15	0.01311740	6501514	0.805	0.0110	82.00	0.20000
2400.00	2400.00	136.00	1160.61	1200.00	1167.33	1043.33	4.73	7.05	21.19	92.37	96.68	0.6681	1025.00	986.39	0.01311740	6501520	0.805	0.0110	82.00	0.20000
3500.00	3500.00	132.50	1160.16	1200.00	1167.05	1043.33	4.74	7.04	21.19	92.37	96.38	0.6681	1025.00	985.70	0.01311740	6501517	0.805	0.0110	82.00	0.20000
4600.00	4600.00	129.00	1159.70	1200.00	1166.77	1043.33	4.74	7.04	21.19	92.37	96.08	0.6681	1025.00	985.02	0.01311740	6501515	0.804	0.0110	82.00	0.20000
5500.00	5500.00	108.00	1161.29	1200.00	1168.57	1043.33	4.75	7.03	21.19	92.37	96.02	0.6681	1025.00	984.74	0.01311740	6501509	0.804	0.0110	82.00	0.20000
7100.00	7100.00	103.00	1160.63	1200.00	1168.17	1043.33	4.75	7.02	21.19	92.37	95.60	0.6681	1025.00	983.79	0.01311741	6501507	0.803	0.0110	82.00	0.20000
7700.00	7700.00	117.00	1158.66	1200.00	1166.24	1043.33	4.75	7.03	21.19	92.37	95.28	0.6681	1025.00	983.20	0.01311740	6501510	0.803	0.0110	82.00	0.20000
8800.00	8800.00	87.00	1161.08	1200.00	1168.93	1043.33	4.76	7.01	21.19	92.37	95.27	0.6681	1025.00	982.96	0.01311741	6501502	0.803	0.0110	82.00	0.20000
9400.00	9400.00	108.00	1158.35	1200.00	1166.22	1043.33	4.75	7.02	21.19	92.37	94.89	0.6681	1025.00	982.28	0.01311741	6501507	0.803	0.0110	82.00	0.20000
9700.00	9700.00	89.00	1160.18	1200.00	1168.17	1043.33	4.76	7.01	21.19	92.37	95.00	0.6681	1025.00	982.38	0.01311741	6501501	0.803	0.0110	82.00	0.20000
10100.00	10100.00	115.00	1157.07	1200.00	1165.02	1043.33	4.75	7.02	21.19	92.37	94.62	0.6681	1025.00	981.75	0.01311741	6501507	0.803	0.0110	82.00	0.20000
11700.00	11700.00	112.00	1156.19	1200.00	1164.39	1043.33	4.75	7.02	21.19	92.37	94.22	0.6681	1025.00	980.86	0.01311741	6501502	0.802	0.0110	82.00	0.20000
12550.00	12550.00	106.50	1156.14	1200.00	1164.49	1043.33	4.75	7.01	21.19	92.37	94.05	0.6681	1025.00	980.46	0.01311741	6501499	0.802	0.0110	82.00	0.20000
13400.00	13400.00	101.00	1156.10	1200.00	1164.60	1043.33	4.76	7.01	21.19	92.37	93.89	0.6681	1025.00	980.06	0.01311741	6501495	0.802	0.0110	82.00	0.20000
14760.00	14760.00	97.60	1155.44	1200.00	1164.16	1043.33	4.76	7.01	21.19	92.37	93.58	0.6681	1025.00	979.36	0.01311741	6501491	0.801	0.0110	82.00	0.20000
16120.00	16120.00	94.20	1154.79	1200.00	1163.73	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	93.27	0.6681	1025.00	978.68	0.01311741	6501487	0.801	0.0110	82.00	0.20000
17480.00	17480.00	90.80	1154.13	1200.00	1163.29	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	92.97	0.6681	1025.00	978.02	0.01311741	6501483	0.801	0.0110	82.00	0.20000
18840.00	18840.00	87.40	1153.48	1200.00	1162.86	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	92.68	0.6681	1025.00	977.37	0.01311741	6501479	0.800	0.0110	82.00	0.20000
20200.00	20200.00	84.00	1152.83	1200.00	1162.42	1043.33	4.77	7.00	21.19	92.37	92.40	0.6681	1025.00	976.75	0.01311741	6501475	0.800	0.0110	82.00	0.20000
21800.15	21800.15	89.00	1151.08	1200.00	1160.90	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	91.99	0.6681	1025.00	975.90	0.01311741	6501472	0.800	0.0110	82.00	0.20000
23400.00	23400.00	94.00	1149.34	1200.00	1159.38	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	91.59	0.6681	1025.00	975.09	0.01311741	6501468	0.799	0.0110	82.00	0.20000
24550.00	24550.00	82.00	1148.47	1200.00	1158.70	1043.33	4.76	7.00	21.19	92.37	91.35	0.6681	1025.00	974.57	0.01311741	6501464	0.799	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR32	Upstream Node:	Node0120	Downstream Node:	Node0118
Length:	13900.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0066
Maximum Pressure:	1176.853 psig	Milepost:	950.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	33.959 ft/s	Milepost:	12050.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	94.00	1170.72	1200.00	1174.92	1043.33	4.69	7.18	33.96	93.21	102.42	0.6681	1025.00	999.08	0.01311491	6560798	0.811	0.0110	82.00	0.20000
950.00	950.00	71.00	1172.44	1200.00	1176.85	1043.33	4.70	7.16	33.96	93.21	102.25	0.6681	1025.00	998.54	0.01311491	6560797	0.811	0.0110	82.00	0.20000
1900.00	1900.00	75.00	1171.27	1200.00	1175.81	1043.33	4.70	7.16	33.96	93.21	101.81	0.6681	1025.00	997.62	0.01311491	6560801	0.810	0.0110	82.00	0.20000

2850.00	2850.00	79.00	1170.11	1200.00	1174.78	1043.33	4.70	7.16	33.96	93.21	101.39	0.6681	1025.00	996.72	0.01311491	6560805	0.810	0.0110	82.00	0.20000
3550.00	3550.00	70.00	1170.53	1200.00	1175.33	1043.33	4.71	7.15	33.96	93.21	101.20	0.6681	1025.00	996.23	0.01311491	6560805	0.810	0.0110	82.00	0.20000
4500.00	4500.00	75.50	1169.20	1200.00	1174.13	1043.33	4.71	7.15	33.96	93.21	100.77	0.6681	1025.00	995.33	0.01311491	6560808	0.809	0.0110	82.00	0.20000
5450.00	5450.00	81.00	1167.88	1200.00	1172.93	1043.33	4.71	7.15	33.96	93.21	100.34	0.6681	1025.00	994.45	0.01311491	6560811	0.809	0.0110	82.00	0.20000
6550.00	6550.00	71.00	1168.10	1200.00	1173.35	1043.33	4.71	7.14	33.96	93.21	100.03	0.6681	1025.00	993.69	0.01311491	6560811	0.808	0.0110	82.00	0.20000
7925.00	7925.00	72.25	1166.90	1200.00	1172.35	1043.33	4.72	7.14	33.96	93.21	99.51	0.6681	1025.00	992.56	0.01311491	6560814	0.808	0.0110	82.00	0.20000
9300.00	9300.00	73.50	1165.71	1200.00	1171.36	1043.33	4.72	7.13	33.96	93.21	99.00	0.6681	1025.00	991.46	0.01311491	6560815	0.807	0.0110	82.00	0.20000
10675.00	10675.00	74.75	1164.51	1200.00	1170.37	1043.33	4.72	7.13	33.96	93.21	98.50	0.6681	1025.00	990.39	0.01311491	6560816	0.807	0.0110	82.00	0.20000
12050.00	12050.00	76.00	1163.31	1200.00	1169.37	1043.33	4.72	7.12	33.96	93.21	98.02	0.6681	1025.00	989.35	0.01311491	6560817	0.806	0.0110	82.00	0.20000
12950.00	12950.00	69.00	1163.37	1200.00	1169.59	1043.33	4.73	7.12	33.96	93.21	97.79	0.6681	1025.00	988.79	0.01311491	6560815	0.806	0.0110	82.00	0.20000
13850.00	13850.00	62.00	1163.43	1200.00	1169.82	1043.33	4.73	7.11	33.96	93.21	97.57	0.6681	1025.00	988.25	0.01311491	6560814	0.806	0.0110	82.00	0.20000
13900.00	13900.00	128.00	1163.29	1200.00	1169.67	1043.33	4.73	7.11	33.96	93.21	97.54	0.6681	1025.00	988.20	0.01311491	6560814	0.806	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR33	Upstream Node:	Node0122	Downstream Node:	Node0120
Length:	30110.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0068
Maximum Pressure:	1194.733 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	7.423 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	63.00	1194.70	1200.00	1194.73	1043.33	4.54	7.42	7.42	93.28	119.80	0.6681	1025.00	1036.40	0.01311471	6565580	0.829	0.0110	82.00	0.20000
1430.00	1430.00	62.60	1193.60	1200.00	1193.81	1043.33	4.55	7.41	7.41	93.28	118.72	0.6681	1025.00	1034.12	0.01311471	6565577	0.828	0.0110	82.00	0.20000
2860.00	2860.00	62.20	1192.49	1200.00	1192.88	1043.33	4.56	7.39	7.39	93.28	117.68	0.6681	1025.00	1031.91	0.01311471	6565573	0.827	0.0110	82.00	0.20000
4290.00	4290.00	61.80	1191.39	1200.00	1191.97	1043.33	4.57	7.37	7.37	93.28	116.66	0.6681	1025.00	1029.75	0.01311471	6565570	0.826	0.0110	82.00	0.20000
5720.00	5720.00	61.40	1190.29	1200.00	1191.05	1043.33	4.58	7.36	7.36	93.28	115.67	0.6681	1025.00	1027.65	0.01311471	6565566	0.825	0.0110	82.00	0.20000
7150.00	7150.00	61.00	1189.19	1200.00	1190.15	1043.33	4.59	7.34	7.34	93.28	114.71	0.6681	1025.00	1025.60	0.01311471	6565563	0.824	0.0110	82.00	0.20000
8100.00	8100.00	66.50	1187.86	1200.00	1188.94	1043.33	4.59	7.34	7.34	93.28	114.03	0.6681	1025.00	1024.18	0.01311471	6565562	0.824	0.0110	82.00	0.20000
9050.00	9050.00	72.00	1186.53	1200.00	1187.72	1043.33	4.59	7.33	7.33	93.28	113.36	0.6681	1025.00	1022.79	0.01311471	6565561	0.823	0.0110	82.00	0.20000
10375.23	10375.23	70.25	1185.66	1200.00	1187.04	1043.33	4.60	7.32	7.32	93.28	112.54	0.6681	1025.00	1021.03	0.01311471	6565560	0.822	0.0110	82.00	0.20000
11700.15	11700.15	68.50	1184.79	1200.00	1186.36	1043.33	4.61	7.31	7.31	93.28	111.74	0.6681	1025.00	1019.31	0.01311471	6565559	0.821	0.0110	82.00	0.20000
13025.08	13025.08	66.75	1183.93	1200.00	1185.68	1043.33	4.62	7.29	7.29	93.28	110.97	0.6681	1025.00	1017.63	0.01311471	6565560	0.820	0.0110	82.00	0.20000
14350.00	14350.00	65.00	1183.07	1200.00	1185.00	1043.33	4.62	7.28	7.28	93.28	110.21	0.6681	1025.00	1015.99	0.01311471	6565561	0.819	0.0110	82.00	0.20000
15834.00	15834.00	63.20	1182.09	1200.00	1184.23	1043.33	4.63	7.27	7.27	93.28	109.39	0.6681	1025.00	1014.21	0.01311471	6565564	0.819	0.0110	82.00	0.20000
17318.00	17318.00	61.40	1181.11	1200.00	1183.47	1043.33	4.64	7.26	7.26	93.28	108.59	0.6681	1025.00	1012.47	0.01311471	6565567	0.818	0.0110	82.00	0.20000
18802.00	18802.00	59.60	1180.13	1200.00	1182.71	1043.33	4.65	7.25	7.25	93.28	107.82	0.6681	1025.00	1010.78	0.01311471	6565571	0.817	0.0110	82.00	0.20000
20286.00	20286.00	57.80	1179.16	1200.00	1181.95	1043.33	4.65	7.24	7.24	93.28	107.06	0.6681	1025.00	1009.13	0.01311471	6565576	0.816	0.0110	82.00	0.20000
21770.00	21770.00	56.00	1178.19	1200.00	1181.20	1043.33	4.66	7.22	7.23	93.28	106.33	0.6681	1025.00	1007.53	0.01311471	6565580	0.815	0.0110	82.00	0.20000
23160.00	23160.00	57.50	1176.94	1200.00	1180.15	1043.33	4.67	7.22	7.22	93.28	105.63	0.6681	1025.00	1006.03	0.01311471	6565586	0.815	0.0110	82.00	0.20000

24550.00	24550.00	59.00	1175.69	1200.00	1179.10	1043.33	4.67	7.21	7.21	93.28	104.96	0.6681	1025.00	1004.56	0.01311471	6565591	0.814	0.0110	82.00	0.20000
25940.00	25940.00	60.50	1174.45	1200.00	1178.05	1043.33	4.68	7.20	7.20	93.28	104.30	0.6681	1025.00	1003.14	0.01311471	6565596	0.813	0.0110	82.00	0.20000
27330.00	27330.00	62.00	1173.20	1200.00	1177.00	1043.33	4.68	7.20	7.20	93.28	103.65	0.6681	1025.00	1001.75	0.01311471	6565601	0.812	0.0110	82.00	0.20000
28720.00	28720.00	63.50	1171.96	1200.00	1175.96	1043.33	4.68	7.19	7.19	93.28	103.03	0.6681	1025.00	1000.40	0.01311471	6565605	0.812	0.0110	82.00	0.20000
30110.00	30110.00	94.00	1170.72	1200.00	1174.92	1043.33	4.69	7.18	7.19	93.28	102.42	0.6681	1025.00	999.08	0.01311471	6565609	0.811	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR34	Upstream Node:	Node0124	Downstream Node:	Node0122
Length:	240.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0070
Maximum Pressure:	1195.000 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-62.707 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	65.00	1195.00	1200.00	1195.00	1043.33	4.54	7.44	-62.71	93.42	120.00	0.6681	1025.00	1036.80	0.01311429	6575866	0.830	0.0110	82.00	0.20000
80.00	80.00	65.33	1194.90	1200.00	1194.91	1043.33	4.54	7.44	-62.71	93.42	119.93	0.6681	1025.00	1036.67	0.01311429	6575866	0.830	0.0110	82.00	0.20000
160.00	160.00	65.67	1194.80	1200.00	1194.82	1043.33	4.54	7.44	-62.71	93.42	119.87	0.6681	1025.00	1036.53	0.01311429	6575866	0.830	0.0110	82.00	0.20000
240.00	240.00	63.00	1194.70	1200.00	1194.73	1043.33	4.54	7.43	-62.71	93.42	119.80	0.6681	1025.00	1036.40	0.01311429	6575866	0.829	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR35	Upstream Node:	Node0135	Downstream Node:	Node0133
Length:	14800.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0072
Maximum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	608.552 psig	Milepost:	14800.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	14.655 ft/s	Milepost:	14800.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	66.00	631.82	1200.00	1043.33	631.42	2.47	13.68	14.08	93.42	82.77	0.6681	1025.00	1033.25	0.01311429	6575860	0.872	0.0110	82.00	0.20000
1500.00	1500.00	66.80	629.54	1200.00	1043.33	629.13	2.46	13.73	14.14	93.42	82.61	0.6681	1025.00	1033.38	0.01311429	6575861	0.872	0.0110	82.00	0.20000
3000.00	3000.00	67.60	627.26	1200.00	1043.33	626.84	2.45	13.78	14.19	93.42	82.45	0.6681	1025.00	1033.52	0.01311429	6575861	0.872	0.0110	82.00	0.20000
4500.00	4500.00	68.40	624.97	1200.00	1043.33	624.53	2.44	13.83	14.25	93.42	82.29	0.6681	1025.00	1033.67	0.01311429	6575861	0.872	0.0110	82.00	0.20000
6000.00	6000.00	69.20	622.66	1200.00	1043.33	622.21	2.43	13.88	14.31	93.42	82.14	0.6681	1025.00	1033.83	0.01311429	6575861	0.873	0.0110	82.00	0.20000
7500.00	7500.00	70.00	620.36	1200.00	1043.33	619.89	2.42	13.93	14.37	93.42	81.99	0.6681	1025.00	1034.00	0.01311429	6575861	0.873	0.0110	82.00	0.20000
8350.00	8350.00	73.00	618.90	1200.00	1043.33	618.43	2.42	13.96	14.40	93.42	81.88	0.6681	1025.00	1034.09	0.01311429	6575861	0.873	0.0110	82.00	0.20000
9200.00	9200.00	76.00	617.45	1200.00	1043.33	616.96	2.41	13.99	14.44	93.42	81.78	0.6681	1025.00	1034.17	0.01311429	6575861	0.873	0.0110	82.00	0.20000

10600.00	10600.00	75.00	615.37	1200.00	1043.33	614.87	2.40	14.04	14.49	93.42	81.67	0.6681	1025.00	1034.38	0.01311429	6575862	0.874	0.0110	82.00	0.20000
12000.00	12000.00	74.00	613.29	1200.00	1043.33	612.77	2.39	14.09	14.55	93.42	81.56	0.6681	1025.00	1034.59	0.01311429	6575862	0.874	0.0110	82.00	0.20000
13400.00	13400.00	73.00	611.20	1200.00	1043.33	610.67	2.39	14.14	14.60	93.42	81.45	0.6681	1025.00	1034.81	0.01311429	6575862	0.874	0.0110	82.00	0.20000
14800.00	14800.00	72.00	609.10	1200.00	1043.33	608.55	2.38	14.19	14.66	93.42	81.35	0.6681	1025.00	1035.03	0.01311429	6575862	0.875	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR36	Upstream Node:	Node0137	Downstream Node:	Node0135
Length:	48700.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0106
Maximum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	631.269 psig	Milepost:	48200.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	14.091 ft/s	Milepost:	48200.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	72.00	701.05	1200.00	1043.33	700.88	2.70	12.50	12.57	93.46	91.64	0.6681	1025.00	1037.81	0.01311417	6578616	0.867	0.0110	82.00	0.20000
1385.71	1385.71	72.00	699.17	1200.00	1043.33	699.00	2.70	12.52	12.61	93.46	91.24	0.6681	1025.00	1037.35	0.01311417	6578616	0.867	0.0110	82.00	0.20000
2771.43	2771.43	72.00	697.28	1200.00	1043.33	697.11	2.69	12.54	12.64	93.46	90.85	0.6681	1025.00	1036.91	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
4157.14	4157.14	72.00	695.39	1200.00	1043.33	695.21	2.68	12.57	12.68	93.46	90.47	0.6681	1025.00	1036.49	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
5542.86	5542.86	72.00	693.50	1200.00	1043.33	693.32	2.68	12.59	12.72	93.46	90.10	0.6681	1025.00	1036.10	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
6928.57	6928.57	72.00	691.60	1200.00	1043.33	691.41	2.67	12.62	12.76	93.46	89.75	0.6681	1025.00	1035.73	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
8314.29	8314.29	72.00	689.70	1200.00	1043.33	689.51	2.67	12.65	12.80	93.46	89.40	0.6681	1025.00	1035.39	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
9700.00	9700.00	72.00	687.79	1200.00	1043.33	687.60	2.66	12.67	12.84	93.46	89.06	0.6681	1025.00	1035.07	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
11280.00	11280.00	71.20	685.66	1200.00	1043.33	685.47	2.66	12.70	12.88	93.46	88.70	0.6681	1025.00	1034.73	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
12860.00	12860.00	70.40	683.53	1200.00	1043.33	683.33	2.65	12.74	12.92	93.46	88.35	0.6681	1025.00	1034.42	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
14440.00	14440.00	69.60	681.39	1200.00	1043.33	681.18	2.64	12.77	12.97	93.46	88.01	0.6681	1025.00	1034.14	0.01311417	6578618	0.867	0.0110	82.00	0.20000
16020.00	16020.00	68.80	679.24	1200.00	1043.33	679.03	2.64	12.80	13.01	93.46	87.68	0.6681	1025.00	1033.88	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
17600.00	17600.00	68.00	677.09	1200.00	1043.33	676.88	2.63	12.83	13.06	93.46	87.37	0.6681	1025.00	1033.65	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
18800.00	18800.00	86.00	674.34	1200.00	1043.33	674.11	2.62	12.88	13.12	93.46	86.95	0.6681	1025.00	1033.33	0.01311417	6578617	0.867	0.0110	82.00	0.20000
20000.00	20000.00	104.00	671.58	1200.00	1043.33	671.34	2.61	12.92	13.18	93.46	86.54	0.6681	1025.00	1033.04	0.01311417	6578617	0.868	0.0110	82.00	0.20000
21200.00	21200.00	122.00	668.83	1200.00	1043.33	668.58	2.60	12.97	13.24	93.46	86.15	0.6681	1025.00	1032.77	0.01311417	6578617	0.868	0.0110	82.00	0.20000
22150.00	22150.00	107.50	668.35	1200.00	1043.33	668.10	2.60	12.98	13.25	93.46	86.12	0.6681	1025.00	1032.81	0.01311417	6578616	0.868	0.0110	82.00	0.20000
23100.00	23100.00	93.00	667.87	1200.00	1043.33	667.62	2.60	12.99	13.26	93.46	86.10	0.6681	1025.00	1032.86	0.01311417	6578616	0.868	0.0110	82.00	0.20000
23600.00	23600.00	113.00	665.98	1200.00	1043.33	665.72	2.59	13.02	13.30	93.46	85.81	0.6681	1025.00	1032.64	0.01311417	6578616	0.868	0.0110	82.00	0.20000
24800.00	24800.00	79.00	666.29	1200.00	1043.33	666.05	2.59	13.01	13.29	93.46	85.94	0.6681	1025.00	1032.84	0.01311417	6578615	0.868	0.0110	82.00	0.20000
25000.00	25000.00	90.00	665.36	1200.00	1043.33	665.11	2.59	13.03	13.31	93.46	85.80	0.6681	1025.00	1032.73	0.01311417	6578615	0.868	0.0110	82.00	0.20000
26600.00	26600.00	86.00	663.33	1200.00	1043.33	663.07	2.58	13.07	13.36	93.46	85.57	0.6681	1025.00	1032.66	0.01311417	6578615	0.868	0.0110	82.00	0.20000
27300.00	27300.00	70.00	663.28	1200.00	1043.33	663.02	2.58	13.07	13.36	93.46	85.61	0.6681	1025.00	1032.76	0.01311417	6578614	0.868	0.0110	82.00	0.20000
28000.00	28000.00	90.00	661.10	1200.00	1043.33	660.84	2.58	13.10	13.41	93.46	85.30	0.6681	1025.00	1032.55	0.01311417	6578615	0.868	0.0110	82.00	0.20000
29200.00	29200.00	68.00	660.69	1200.00	1043.33	660.43	2.57	13.11	13.42	93.46	85.32	0.6681	1025.00	1032.68	0.01311417	6578614	0.868	0.0110	82.00	0.20000
30100.00	30100.00	101.00	657.47	1200.00	1043.33	657.19	2.56	13.17	13.49	93.46	84.86	0.6681	1025.00	1032.37	0.01311417	6578614	0.869	0.0110	82.00	0.20000

31000.00	31000.00	69.00	658.05	1200.00	1043.33	657.78	2.56	13.16	13.47	93.46	85.04	0.6681	1025.00	1032.61	0.01311417	6578614	0.869	0.0110	82.00	0.20000
31800.00	31800.00	81.00	656.21	1200.00	1043.33	655.93	2.56	13.19	13.52	93.46	84.80	0.6681	1025.00	1032.49	0.01311417	6578614	0.869	0.0110	82.00	0.20000
32400.00	32400.00	66.00	656.22	1200.00	1043.33	655.95	2.56	13.20	13.52	93.46	84.85	0.6681	1025.00	1032.60	0.01311417	6578613	0.869	0.0110	82.00	0.20000
33300.00	33300.00	115.00	652.08	1200.00	1043.33	651.78	2.54	13.27	13.61	93.46	84.24	0.6681	1025.00	1032.18	0.01311417	6578614	0.869	0.0110	82.00	0.20000
34250.00	34250.00	94.00	651.93	1200.00	1043.33	651.63	2.54	13.27	13.61	93.46	84.32	0.6681	1025.00	1032.36	0.01311417	6578613	0.869	0.0110	82.00	0.20000
35200.00	35200.00	73.00	651.77	1200.00	1043.33	651.48	2.54	13.28	13.62	93.46	84.39	0.6681	1025.00	1032.54	0.01311417	6578612	0.869	0.0110	82.00	0.20000
35900.00	35900.00	89.00	649.84	1200.00	1043.33	649.53	2.53	13.31	13.66	93.46	84.13	0.6681	1025.00	1032.40	0.01311417	6578613	0.869	0.0110	82.00	0.20000
37200.00	37200.00	76.00	648.71	1200.00	1043.33	648.40	2.53	13.34	13.69	93.46	84.09	0.6681	1025.00	1032.53	0.01311417	6578612	0.870	0.0110	82.00	0.20000
38100.00	38100.00	93.50	646.39	1200.00	1043.33	646.07	2.52	13.38	13.74	93.46	83.79	0.6681	1025.00	1032.40	0.01311417	6578612	0.870	0.0110	82.00	0.20000
39000.00	39000.00	111.00	644.08	1200.00	1043.33	643.75	2.51	13.42	13.79	93.46	83.51	0.6681	1025.00	1032.29	0.01311417	6578612	0.870	0.0110	82.00	0.20000
39950.15	39950.15	112.00	642.63	1200.00	1043.33	642.30	2.51	13.45	13.83	93.46	83.38	0.6681	1025.00	1032.32	0.01311417	6578612	0.870	0.0110	82.00	0.20000
40900.00	40900.00	113.00	641.19	1200.00	1043.33	640.84	2.50	13.48	13.86	93.46	83.26	0.6681	1025.00	1032.36	0.01311417	6578612	0.870	0.0110	82.00	0.20000
42200.00	42200.00	95.00	640.31	1200.00	1043.33	639.96	2.50	13.50	13.88	93.46	83.29	0.6681	1025.00	1032.59	0.01311417	6578611	0.870	0.0110	82.00	0.20000
42700.00	42700.00	114.00	638.49	1200.00	1043.33	638.14	2.49	13.54	13.93	93.46	83.04	0.6681	1025.00	1032.46	0.01311417	6578611	0.871	0.0110	82.00	0.20000
44075.00	44075.00	108.25	636.80	1200.00	1043.33	636.43	2.49	13.57	13.97	93.46	82.94	0.6681	1025.00	1032.60	0.01311417	6578611	0.871	0.0110	82.00	0.20000
45450.00	45450.00	102.50	635.09	1200.00	1043.33	634.72	2.48	13.61	14.01	93.46	82.85	0.6681	1025.00	1032.75	0.01311417	6578611	0.871	0.0110	82.00	0.20000
46825.00	46825.00	96.75	633.38	1200.00	1043.33	633.00	2.47	13.65	14.05	93.46	82.76	0.6681	1025.00	1032.91	0.01311417	6578611	0.871	0.0110	82.00	0.20000
48200.00	48200.00	91.00	631.66	1200.00	1043.33	631.27	2.47	13.68	14.09	93.46	82.67	0.6681	1025.00	1033.08	0.01311417	6578611	0.871	0.0110	82.00	0.20000
48700.00	48700.00	66.00	631.82	1200.00	1043.33	631.42	2.47	13.68	14.09	93.46	82.77	0.6681	1025.00	1033.25	0.01311417	6578611	0.872	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR37	Upstream Node:	Node0139	Downstream Node:	Node0137
Length:	22500.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0076
Maximum Pressure:	1043.333 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	700.885 psig	Milepost:	22500.00	Time:	0.000 hours
Maximum [Velocity]:	13.386 ft/s	Milepost:	19500.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum [Velocity]	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	105.00	730.00	1200.00	1043.33	730.00	2.76	12.23	13.39	93.50	100.00	0.6681	1025.00	1049.40	0.01311405	6581545	0.869	0.0110	82.00	0.20000
1500.00	1500.00	99.00	728.38	1200.00	1043.33	728.36	2.76	12.24	13.39	93.50	99.36	0.6681	1025.00	1048.40	0.01311405	6581544	0.869	0.0110	82.00	0.20000
3000.00	3000.00	93.00	726.76	1200.00	1043.33	726.73	2.76	12.25	13.39	93.50	98.73	0.6681	1025.00	1047.44	0.01311405	6581543	0.869	0.0110	82.00	0.20000
4500.00	4500.00	87.00	725.14	1200.00	1043.33	725.09	2.75	12.26	13.39	93.50	98.13	0.6681	1025.00	1046.53	0.01311405	6581543	0.869	0.0110	82.00	0.20000
6000.00	6000.00	81.00	723.52	1200.00	1043.33	723.45	2.75	12.27	13.38	93.50	97.55	0.6681	1025.00	1045.65	0.01311405	6581542	0.868	0.0110	82.00	0.20000
7500.00	7500.00	75.00	721.89	1200.00	1043.33	721.82	2.75	12.28	13.38	93.50	96.98	0.6681	1025.00	1044.81	0.01311405	6581542	0.868	0.0110	82.00	0.20000
8500.00	8500.00	74.00	720.62	1200.00	1043.33	720.53	2.75	12.29	13.38	93.50	96.59	0.6681	1025.00	1044.24	0.01311405	6581542	0.868	0.0110	82.00	0.20000
9500.00	9500.00	73.00	719.35	1200.00	1043.33	719.25	2.74	12.30	13.38	93.50	96.20	0.6681	1025.00	1043.69	0.01311405	6581543	0.868	0.0110	82.00	0.20000
10700.00	10700.00	77.00	717.49	1200.00	1043.33	717.39	2.74	12.32	13.38	93.50	95.69	0.6681	1025.00	1043.00	0.01311405	6581543	0.868	0.0110	82.00	0.20000
12200.00	12200.00	82.00	715.17	1200.00	1043.33	715.05	2.73	12.35	13.39	93.50	95.08	0.6681	1025.00	1042.19	0.01311405	6581543	0.868	0.0110	82.00	0.20000
13100.00	13100.00	73.00	714.52	1200.00	1043.33	714.41	2.73	12.35	13.38	93.50	94.84	0.6681	1025.00	1041.82	0.01311405	6581543	0.867	0.0110	82.00	0.20000

14000.00	14000.00	101.00	711.57	1200.00	1043.33	711.44	2.73	12.39	13.39	93.50	94.24	0.6681	1025.00	1041.14	0.01311405	6581544	0.867	0.0110	82.00	0.20000
14300.00	14300.00	83.00	712.29	1200.00	1043.33	712.16	2.73	12.37	13.39	93.50	94.31	0.6681	1025.00	1041.16	0.01311405	6581544	0.867	0.0110	82.00	0.20000
15300.00	15300.00	83.00	710.94	1200.00	1043.33	710.81	2.72	12.39	13.39	93.50	93.97	0.6681	1025.00	1040.70	0.01311405	6581544	0.867	0.0110	82.00	0.20000
16300.00	16300.00	83.00	709.59	1200.00	1043.33	709.46	2.72	12.40	13.39	93.50	93.62	0.6681	1025.00	1040.26	0.01311405	6581545	0.867	0.0110	82.00	0.20000
17300.00	17300.00	75.00	708.74	1200.00	1043.33	708.60	2.72	12.41	13.39	93.50	93.37	0.6681	1025.00	1039.89	0.01311405	6581545	0.867	0.0110	82.00	0.20000
17600.00	17600.00	91.00	707.35	1200.00	1043.33	707.20	2.72	12.43	13.39	93.50	93.11	0.6681	1025.00	1039.62	0.01311405	6581545	0.867	0.0110	82.00	0.20000
18300.00	18300.00	70.00	707.70	1200.00	1043.33	707.56	2.72	12.42	13.38	93.50	93.09	0.6681	1025.00	1039.52	0.01311405	6581545	0.867	0.0110	82.00	0.20000
18750.00	18750.00	91.00	705.79	1200.00	1043.33	705.64	2.71	12.45	13.39	93.50	92.73	0.6681	1025.00	1039.15	0.01311405	6581546	0.867	0.0110	82.00	0.20000
19500.00	19500.00	100.00	704.22	1200.00	1043.33	704.06	2.71	12.47	13.39	93.50	92.41	0.6681	1025.00	1038.77	0.01311405	6581546	0.867	0.0110	82.00	0.20000
20970.00	20970.00	98.00	702.35	1200.00	1043.33	702.19	2.70	12.49	13.39	93.50	91.98	0.6681	1025.00	1038.25	0.01311405	6581547	0.867	0.0110	82.00	0.20000
21810.00	21810.00	96.00	701.34	1200.00	1043.33	701.17	2.70	12.50	13.39	93.50	91.74	0.6681	1025.00	1037.97	0.01311405	6581547	0.867	0.0110	82.00	0.20000
22150.00	22150.00	73.00	702.29	1200.00	1043.33	702.13	2.70	12.49	13.39	93.50	91.87	0.6681	1025.00	1038.05	0.01311405	6581546	0.867	0.0110	82.00	0.20000
22500.00	22500.00	72.00	701.05	1200.00	1043.33	700.88	2.70	12.50	13.39	93.50	91.64	0.6681	1025.00	1037.81	0.01311405	6581547	0.867	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR70	Upstream Node:	Node0248	Downstream Node:	Node0047
Length:	31400.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0156
Maximum Pressure:	1047.514 psig	Milepost:	7900.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	926.804 psig	Milepost:	31400.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	14.696 ft/s	Milepost:	28600.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	127.00	952.86	1200.00	1045.45	952.86	3.94	8.43	14.70	92.59	79.64	0.6633	1017.20	977.58	0.01311873	6470388	0.816	0.0110	82.00	0.20000
1580.00	1580.00	120.80	951.99	1200.00	1045.86	951.99	3.93	8.44	14.70	92.59	79.71	0.6633	1017.20	977.86	0.01311873	6470388	0.816	0.0110	82.00	0.20000
3160.00	3160.00	114.60	951.12	1200.00	1046.27	951.12	3.93	8.45	14.70	92.59	79.77	0.6633	1017.20	978.13	0.01311873	6470388	0.816	0.0110	82.00	0.20000
4740.00	4740.00	108.40	950.25	1200.00	1046.69	950.25	3.92	8.46	14.70	92.59	79.83	0.6633	1017.20	978.40	0.01311873	6470387	0.816	0.0110	82.00	0.20000
6320.00	6320.00	102.20	949.37	1200.00	1047.10	949.37	3.92	8.47	14.70	92.59	79.88	0.6633	1017.20	978.67	0.01311873	6470386	0.817	0.0110	82.00	0.20000
7900.00	7900.00	96.00	948.49	1200.00	1047.51	948.49	3.91	8.48	14.70	92.59	79.94	0.6633	1017.20	978.93	0.01311873	6470385	0.817	0.0110	82.00	0.20000
9450.00	9450.00	98.00	946.91	1200.00	1047.21	946.91	3.91	8.50	14.70	92.59	79.91	0.6633	1017.20	979.09	0.01311873	6470384	0.817	0.0110	82.00	0.20000
11000.00	11000.00	100.00	945.32	1200.00	1046.90	945.32	3.90	8.51	14.70	92.59	79.88	0.6633	1017.20	979.26	0.01311873	6470383	0.817	0.0110	82.00	0.20000
12550.00	12550.00	102.00	943.73	1200.00	1046.60	943.73	3.89	8.53	14.70	92.59	79.85	0.6633	1017.20	979.43	0.01311873	6470381	0.817	0.0110	82.00	0.20000
14100.00	14100.00	104.00	942.14	1200.00	1046.29	942.14	3.88	8.55	14.70	92.59	79.82	0.6633	1017.20	979.60	0.01311873	6470380	0.818	0.0110	82.00	0.20000
15700.00	15700.00	94.00	941.56	1200.00	1047.04	941.56	3.88	8.56	14.70	92.59	79.92	0.6633	1017.20	979.91	0.01311873	6470379	0.818	0.0110	82.00	0.20000
17050.00	17050.00	103.50	939.49	1200.00	1046.09	939.49	3.87	8.57	14.70	92.59	79.82	0.6633	1017.20	979.97	0.01311873	6470378	0.818	0.0110	82.00	0.20000
18400.00	18400.00	113.00	937.42	1200.00	1045.15	937.41	3.86	8.59	14.70	92.59	79.71	0.6633	1017.20	980.03	0.01311873	6470377	0.818	0.0110	82.00	0.20000
19100.00	19100.00	101.00	937.83	1200.00	1046.14	937.83	3.86	8.59	14.70	92.59	79.84	0.6633	1017.20	980.26	0.01311873	6470376	0.818	0.0110	82.00	0.20000
19950.00	19950.00	101.50	937.00	1200.00	1046.03	937.00	3.86	8.60	14.70	92.59	79.83	0.6633	1017.20	980.36	0.01311873	6470375	0.818	0.0110	82.00	0.20000
20800.00	20800.00	102.00	936.18	1200.00	1045.91	936.18	3.85	8.61	14.70	92.59	79.82	0.6633	1017.20	980.46	0.01311873	6470375	0.819	0.0110	82.00	0.20000
22066.67	22066.67	99.33	935.25	1200.00	1046.04	935.24	3.85	8.62	14.70	92.59	79.84	0.6633	1017.20	980.66	0.01311873	6470374	0.819	0.0110	82.00	0.20000

23333.33	23333.33	96.67	934.31	1200.00	1046.17	934.31	3.85	8.63	14.70	92.59	79.86	0.6633	1017.20	980.85	0.01311873	6470374	0.819	0.0110	82.00	0.20000
24600.00	24600.00	94.00	933.38	1200.00	1046.30	933.37	3.84	8.64	14.70	92.59	79.88	0.6633	1017.20	981.03	0.01311873	6470374	0.819	0.0110	82.00	0.20000
25933.54	25933.54	97.33	931.85	1200.00	1045.90	931.85	3.83	8.66	14.70	92.59	79.84	0.6633	1017.20	981.16	0.01311873	6470374	0.819	0.0110	82.00	0.20000
27266.77	27266.77	100.67	930.33	1200.00	1045.49	930.32	3.83	8.67	14.70	92.59	79.80	0.6633	1017.20	981.30	0.01311873	6470374	0.819	0.0110	82.00	0.20000
28600.00	28600.00	104.00	928.80	1200.00	1045.09	928.80	3.82	8.69	14.70	92.59	79.76	0.6633	1017.20	981.43	0.01311873	6470374	0.820	0.0110	82.00	0.20000
29800.00	29800.00	98.00	928.21	1200.00	1045.52	928.21	3.82	8.70	14.70	92.59	79.82	0.6633	1017.20	981.66	0.01311873	6470373	0.820	0.0110	82.00	0.20000
31000.00	31000.00	92.00	927.61	1200.00	1045.94	927.61	3.81	8.70	14.70	92.59	79.87	0.6633	1017.20	981.88	0.01311873	6470374	0.820	0.0110	82.00	0.20000
31400.00	31400.00	127.00	926.81	1200.00	1045.47	926.80	3.81	8.71	14.70	92.59	79.82	0.6633	1017.20	981.87	0.01311873	6470374	0.820	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR71	Upstream Node:	Node0275	Downstream Node:	Node0276
Length:	33000.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0230
Maximum Pressure:	1108.866 psig	Milepost:	33000.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1026.244 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	-18.314 ft/s	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	0.00	1069.35	1200.00	1083.85	1026.24	4.38	-8.10	-18.31	-100.00	83.20	0.6559	1009.86	982.20	0.01310107	6909791	0.808	0.0110	82.00	0.20000
1250.00	1250.00	2.00	1070.30	1200.00	1084.76	1026.33	4.38	-8.09	-18.31	-100.00	83.26	0.6559	1009.86	982.24	0.01310107	6909792	0.808	0.0110	82.00	0.20000
2500.00	2500.00	4.00	1071.25	1200.00	1085.67	1026.42	4.38	-8.09	-18.31	-100.00	83.32	0.6559	1009.86	982.29	0.01310107	6909793	0.808	0.0110	82.00	0.20000
3750.00	3750.00	6.00	1072.20	1200.00	1086.59	1026.51	4.39	-8.08	-18.31	-100.00	83.39	0.6559	1009.86	982.34	0.01310107	6909795	0.807	0.0110	82.00	0.20000
5000.00	5000.00	8.00	1073.15	1200.00	1087.50	1026.60	4.39	-8.07	-18.31	-100.00	83.46	0.6559	1009.86	982.40	0.01310107	6909796	0.807	0.0110	82.00	0.20000
6533.33	6533.33	12.33	1074.13	1200.00	1088.45	1026.55	4.39	-8.07	-18.31	-100.00	83.52	0.6559	1009.86	982.45	0.01310107	6909798	0.807	0.0110	82.00	0.20000
8066.67	8066.67	16.67	1075.11	1200.00	1089.39	1026.49	4.40	-8.06	-18.31	-100.00	83.59	0.6559	1009.86	982.50	0.01310107	6909802	0.807	0.0110	82.00	0.20000
9600.00	9600.00	21.00	1076.08	1200.00	1090.33	1026.44	4.40	-8.05	-18.31	-100.00	83.66	0.6559	1009.86	982.56	0.01310107	6909805	0.807	0.0110	82.00	0.20000
11014.55	11014.55	22.00	1077.28	1200.00	1091.48	1026.65	4.41	-8.04	-18.31	-100.00	83.75	0.6559	1009.86	982.66	0.01310107	6909807	0.807	0.0110	82.00	0.20000
12428.79	12428.79	23.00	1078.47	1200.00	1092.62	1026.86	4.41	-8.04	-18.31	-100.00	83.85	0.6559	1009.86	982.76	0.01310107	6909809	0.807	0.0110	82.00	0.20000
13843.03	13843.03	24.00	1079.67	1200.00	1093.76	1027.07	4.41	-8.03	-18.31	-100.00	83.95	0.6559	1009.86	982.87	0.01310107	6909811	0.807	0.0110	82.00	0.20000
15257.27	15257.27	25.00	1080.86	1200.00	1094.89	1027.27	4.42	-8.02	-18.31	-100.00	84.05	0.6559	1009.86	982.99	0.01310107	6909813	0.807	0.0110	82.00	0.20000
16671.52	16671.52	26.00	1082.05	1200.00	1096.03	1027.48	4.42	-8.01	-18.31	-100.00	84.16	0.6559	1009.86	983.12	0.01310107	6909815	0.807	0.0110	82.00	0.20000
18085.76	18085.76	27.00	1083.24	1200.00	1097.17	1027.69	4.43	-8.01	-18.31	-100.00	84.27	0.6559	1009.86	983.25	0.01310107	6909817	0.807	0.0110	82.00	0.20000
19500.00	19500.00	28.00	1084.43	1200.00	1098.30	1027.90	4.43	-8.00	-18.31	-100.00	84.38	0.6559	1009.86	983.39	0.01310107	6909819	0.807	0.0110	82.00	0.20000
20700.15	20700.15	33.00	1085.02	1200.00	1098.89	1027.72	4.43	-8.00	-18.31	-100.00	84.43	0.6559	1009.86	983.45	0.01310107	6909823	0.807	0.0110	82.00	0.20000
21900.00	21900.00	38.00	1085.61	1200.00	1099.47	1027.54	4.43	-7.99	-18.31	-100.00	84.48	0.6559	1009.86	983.52	0.01310107	6909828	0.807	0.0110	82.00	0.20000
22750.00	22750.00	39.50	1086.23	1200.00	1100.07	1027.59	4.44	-7.99	-18.31	-100.00	84.55	0.6559	1009.86	983.60	0.01310107	6909831	0.807	0.0110	82.00	0.20000
23600.00	23600.00	41.00	1086.85	1200.00	1100.66	1027.63	4.44	-7.99	-18.31	-100.00	84.61	0.6559	1009.86	983.68	0.01310107	6909834	0.807	0.0110	82.00	0.20000
24933.33	24933.33	39.33	1088.23	1200.00	1101.97	1028.06	4.44	-7.98	-18.31	-100.00	84.75	0.6559	1009.86	983.87	0.01310107	6909837	0.807	0.0110	82.00	0.20000
26266.67	26266.67	37.67	1089.61	1200.00	1103.27	1028.48	4.45	-7.97	-18.31	-100.00	84.89	0.6559	1009.86	984.07	0.01310107	6909839	0.807	0.0110	82.00	0.20000
27600.00	27600.00	36.00	1090.99	1200.00	1104.58	1028.90	4.45	-7.96	-18.31	-100.00	85.03	0.6559	1009.86	984.27	0.01310107	6909841	0.807	0.0110	82.00	0.20000

28600.15	28600.15	40.00	1091.49	1200.00	1105.07	1028.76	4.45	-7.96	-18.31	-100.00	85.09	0.6559	1009.86	984.36	0.01310107	6909845	0.807	0.0110	82.00	0.20000
29600.00	29600.00	44.00	1091.99	1200.00	1105.57	1028.62	4.45	-7.96	-18.31	-100.00	85.15	0.6559	1009.86	984.45	0.01310107	6909850	0.807	0.0110	82.00	0.20000
30733.33	30733.33	42.67	1093.16	1200.00	1106.67	1028.97	4.46	-7.95	-18.31	-100.00	85.28	0.6559	1009.86	984.64	0.01310107	6909853	0.807	0.0110	82.00	0.20000
31866.67	31866.67	41.33	1094.32	1200.00	1107.77	1029.32	4.46	-7.94	-18.31	-100.00	85.41	0.6559	1009.86	984.83	0.01310107	6909855	0.807	0.0110	82.00	0.20000
33000.00	33000.00	40.00	1095.48	1200.00	1108.87	1029.67	4.47	-7.94	-18.31	-100.00	85.54	0.6559	1009.86	985.03	0.01310107	6909857	0.807	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR72	Upstream Node:	Node0282	Downstream Node:	Node0041
Length:	360.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0172
Maximum Pressure:	1045.501 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	921.021 psig	Milepost:	360.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	9.442 ft/s	Milepost:	360.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	150.00	921.39	1200.00	1045.50	921.39	3.75	9.21	9.44	96.51	81.54	0.6615	1015.86	989.49	0.01310822	6725272	0.824	0.0110	82.00	0.20000
90.00	90.00	150.00	921.30	1200.00	1045.50	921.30	3.75	9.21	9.44	96.51	81.54	0.6615	1015.86	989.50	0.01310822	6725272	0.824	0.0110	82.00	0.20000
180.00	180.00	150.00	921.21	1200.00	1045.50	921.20	3.75	9.21	9.44	96.51	81.54	0.6615	1015.86	989.50	0.01310822	6725272	0.824	0.0110	82.00	0.20000
270.00	270.00	150.00	921.12	1200.00	1045.50	921.11	3.75	9.21	9.44	96.51	81.53	0.6615	1015.86	989.51	0.01310822	6725272	0.824	0.0110	82.00	0.20000
360.00	360.00	150.00	921.02	1200.00	1045.50	921.02	3.74	9.21	9.44	96.51	81.53	0.6615	1015.86	989.51	0.01310822	6725272	0.824	0.0110	82.00	0.20000

Pipe Name:	TR73	Upstream Node:	Node0286	Downstream Node:	Node0111
Length:	9000.000 m	Inside Diameter:	17.312 in	Survey:	SurveyPath0214
Maximum Pressure:	1151.735 psig	Milepost:	0.00	Time:	0.000 hours
Minimum Pressure:	1022.229 psig	Milepost:	5200.00	Time:	0.000 hours
Maximum Velocity :	25.384 ft/s	Milepost:	5200.00	Time:	0.000 hours

Milepost	Distance From Head	Elevation	Pressure	MAOP	Maximum Pressure	Minimum Pressure	Density	Velocity	Maximum Velocity	Flow	Temperature	SG	HVAL	Celerity	FF	Re	Z-factor	Viscosity	Amb Temp	Ht Cf
m	m	m	psig	psig	psig	psig	lb/ft3	ft/s	ft/s	MMSCFD	Deg F		BTU/cf	ft/s				cP	Deg F	BTU/h.ft2.F
0.00	0.00	97.00	1141.21	1200.00	1151.74	1027.06	4.66	7.47	25.38	97.21	91.89	0.6634	1017.20	984.51	0.01310552	6793856	0.805	0.0110	50.00	0.20000
1050.00	1050.00	111.50	1138.79	1200.00	1149.44	1025.53	4.67	7.47	25.38	97.21	90.91	0.6634	1017.20	982.37	0.01310552	6793851	0.804	0.0110	50.00	0.20000
2100.00	2100.00	126.00	1136.37	1200.00	1147.14	1024.01	4.67	7.46	25.38	97.21	89.95	0.6634	1017.20	980.26	0.01310552	6793844	0.803	0.0110	50.00	0.20000
2600.00	2600.00	111.00	1137.55	1200.00	1148.45	1025.16	4.68	7.45	25.38	97.21	89.72	0.6634	1017.20	979.59	0.01310552	6793836	0.802	0.0110	50.00	0.20000
3000.00	3000.00	140.00	1134.13	1200.00	1144.99	1022.56	4.67	7.46	25.38	97.21	89.12	0.6634	1017.20	978.45	0.01310552	6793839	0.802	0.0110	50.00	0.20000
3300.00	3300.00	119.00	1136.11	1200.00	1147.10	1024.28	4.68	7.44	25.38	97.21	89.11	0.6634	1017.20	978.23	0.01310552	6793831	0.802	0.0110	50.00	0.20000
4000.00	4000.00	137.00	1133.61	1200.00	1144.65	1022.55	4.68	7.44	25.38	97.21	88.40	0.6634	1017.20	976.75	0.01310552	6793827	0.801	0.0110	50.00	0.20000

4300.00	4300.00	101.00	1137.21	1200.00	1148.43	1025.56	4.70	7.42	25.38	97.21	88.55	0.6634	1017.20	976.75	0.01310552	6793816	0.801	0.0110	50.00	0.20000
5200.00	5200.00	137.00	1132.61	1200.00	1143.84	1022.23	4.69	7.43	25.38	97.21	87.53	0.6634	1017.20	974.69	0.01310552	6793816	0.800	0.0110	50.00	0.20000
5900.00	5900.00	97.00	1136.31	1200.00	1147.83	1025.47	4.71	7.40	25.38	97.21	87.44	0.6634	1017.20	974.09	0.01310552	6793801	0.799	0.0110	50.00	0.20000
6700.00	6700.00	128.00	1132.32	1200.00	1143.84	1022.60	4.71	7.40	25.38	97.21	86.55	0.6634	1017.20	972.30	0.01310552	6793802	0.799	0.0110	50.00	0.20000
7500.00	7500.00	81.00	1136.71	1200.00	1148.57	1026.41	4.73	7.37	25.38	97.21	86.48	0.6634	1017.20	971.67	0.01310552	6793786	0.798	0.0110	50.00	0.20000
8200.00	8200.00	95.00	1134.63	1200.00	1146.54	1025.02	4.73	7.37	25.38	97.21	85.85	0.6634	1017.20	970.31	0.01310552	6793787	0.797	0.0110	50.00	0.20000
8900.00	8900.00	81.00	1135.56	1200.00	1147.66	1026.03	4.74	7.35	25.38	97.21	85.51	0.6634	1017.20	969.39	0.01310552	6793781	0.797	0.0110	50.00	0.20000
9000.00	9000.00	82.00	1135.37	1200.00	1147.48	1025.92	4.74	7.35	25.38	97.21	85.44	0.6634	1017.20	969.21	0.01310552	6793781	0.797	0.0110	50.00	0.20000

Pipe Quality Summary Report : 0.000 hours

Pipe Quality Summary						
Pipe Name	Specific Gravity		Heating Value		Wobbe Index	
			BTU/cf		BTU/cf	
	Head	Tail	Head	Tail	Head	Tail
TR1	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR2	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR3	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR4	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR5	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR6	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR7	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR8	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR9	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR10	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR11	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR12	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR13	0.6615	0.6615	1015.8629	1015.8629	1381.1364	1381.1364
TR14	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR15	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR16	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR17	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR18	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR19	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR20	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR21	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR22	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR23	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978

TR24	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR25	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR26	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR27	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR28	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR29	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307
TR30	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR31	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR32	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR33	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR34	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR35	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR36	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR37	0.6681	0.6681	1025.0033	1025.0033	1386.1917	1386.1917
TR70	0.6633	0.6633	1017.2014	1017.2014	1380.8978	1380.8978
TR71	0.6559	0.6559	1009.8574	1009.8574	1379.0924	1379.0924
TR72	0.6615	0.6615	1015.8628	1015.8628	1381.0196	1381.0196
TR73	0.6634	0.6634	1017.2018	1017.2018	1380.7307	1380.7307

Pipe Quality Summary						
Pipe Name	C1		C2		C3	
	%		%		%	
	Head	Tail	Head	Tail	Head	Tail
TR1	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR2	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR3	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR4	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR5	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR6	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR7	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR8	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR9	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR10	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR11	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR12	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR13	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR14	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR15	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR16	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR17	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR18	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94

TR19	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR20	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR21	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR22	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR23	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR24	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR25	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR26	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR27	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR28	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR29	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR30	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR31	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR32	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR33	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR34	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR35	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR36	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR37	83.67	83.67	9.75	9.75	3.12	3.12
TR70	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94
TR71	85.52	85.52	8.47	8.47	2.74	2.74
TR72	84.70	84.70	8.99	8.99	2.91	2.91
TR73	84.36	84.36	9.25	9.25	2.94	2.94

Pipe Quality Summary						
Pipe Name	IC4		NC4		IC5	
	%		%		%	
	Head	Tail	Head	Tail	Head	Tail
TR1	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR2	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR3	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR4	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR5	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR6	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR7	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR8	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR9	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR10	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR11	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR12	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR13	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10

TR14	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR15	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR16	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR17	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR18	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR19	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR20	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR21	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR22	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR23	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR24	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR25	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR26	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR27	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR28	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR29	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR30	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR31	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR32	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR33	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR34	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR35	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR36	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR37	0.47	0.47	0.44	0.44	0.10	0.10
TR70	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09
TR71	0.43	0.43	0.40	0.40	0.09	0.09
TR72	0.45	0.45	0.42	0.42	0.10	0.10
TR73	0.45	0.45	0.42	0.42	0.09	0.09

Pipe Quality Summary						
Pipe Name	C6		CO2		N2	
	%		%		%	
	Head	Tail	Head	Tail	Head	Tail
TR1	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR2	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR3	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR4	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR5	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR6	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR7	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR8	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59

TR9	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR10	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR11	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR12	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR13	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR14	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR15	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR16	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR17	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR18	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR19	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR20	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR21	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR22	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR23	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR24	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR25	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR26	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR27	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR28	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR29	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR30	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR31	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR32	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR33	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR34	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR35	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR36	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR37	0.02	0.02	1.82	1.82	0.54	0.54
TR70	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58
TR71	0.03	0.03	1.68	1.68	0.58	0.58
TR72	0.02	0.02	1.76	1.76	0.59	0.59
TR73	0.02	0.02	1.83	1.83	0.58	0.58

Pipe Quality Summary						
Pipe Name	NC5		C7PLUS		C8	
	%		%		%	
	Head	Tail	Head	Tail	Head	Tail
TR1	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR2	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR3	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00

TR4	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR5	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR6	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR7	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR8	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR9	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR10	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR11	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR12	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR13	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR14	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR15	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR16	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR17	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR18	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR19	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR20	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR21	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR22	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR23	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR24	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR25	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR26	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR27	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR28	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR29	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR30	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR31	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR32	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR33	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR34	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR35	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR36	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR37	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR70	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR71	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR72	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
TR73	0.05	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00

Pipe Wall Temperature Summary Report : 0.000 hours

No pipes found doing detailed wall analysis.

Equipment Hydraulic Summary Report : 0.000 hours

Equipment Summary								
Equipment Name	Mode of Control	Pressure		Flow	Temperature		Specific Gravity	Heating Value
		psig		MMSCFD	Deg F			BTU/cf
		Up	Down		Up	Down		
C1	Bypass	1135.45	1135.45	95.179	88.46	88.46	0.6615	1015.86
C2	DeltaPressure	1200.00	1195.00	95.940	117.11	117.11	0.6615	1015.86
C3	Bypass	980.56	980.56	93.297	79.84	79.84	0.6633	1017.20
C4	Bypass	1050.74	1050.74	96.774	80.44	80.44	0.6634	1017.20
C5	Bypass	1135.37	1135.37	97.214	85.44	85.44	0.6634	1017.20
C6	DeltaPressure	1200.00	1195.00	93.422	170.74	120.00	0.6681	1025.00
ECG Hato Nuevo	Bypass	1135.45	1135.45	95.179	88.46	88.46	0.6615	1015.86
ECG Jagua del Pilar	MaximumDownstreamPressure	910.32	1200.00	95.940	81.04	117.11	0.6615	1015.86
ECG Casacará	Bypass	980.56	980.56	93.297	79.84	79.84	0.6633	1017.20
ECG Curumaní	Bypass	1050.74	1050.74	96.774	80.44	80.44	0.6634	1017.20
ECG Norean	Bypass	1135.37	1135.37	97.214	85.44	85.44	0.6634	1017.20
ECG San Alberto	MaximumDownstreamPressure	609.10	1200.00	93.422	81.35	170.74	0.6681	1025.00

Accumulated Volume Summary				
Equipment Name	Current Flow Rate	Current Accumulated Volume	Last Accumulated Volume	Timer Value
	MMSCFD	MMSCF	MMSCF	hours
C1	95.1795	0.0000	0.0000	0.000
C2	95.9395	0.0000	0.0000	0.000
C3	93.2970	0.0000	0.0000	0.000
C4	96.7745	0.0000	0.0000	0.000
C5	97.2145	0.0000	0.0000	0.000
C6	93.4222	0.0000	0.0000	0.000

ECG Hato Nuevo	95.1795	0.0000	0.0000	0.000
ECG Jagua del Pilar	95.9395	0.0000	0.0000	0.000
ECG Casacará	93.2970	0.0000	0.0000	0.000
ECG Curumani	96.7745	0.0000	0.0000	0.000
ECG Norean	97.2145	0.0000	0.0000	0.000
ECG San Alberto	93.4222	0.0000	0.0000	0.000

Compressor Data Summary									
Compressor Name	Head	Compressor Flow	Actual Flow	Recycle Flow	Speed	Adiabatic Efficiency	Discharge Temperature	Power Required	Power Available
	ft-lbf/lbm	MMSCFD	ft3/mn	MMSCFD	RPM	percent	Deg F	HP	HP
ECG Hato Nuevo	0.00	0.00	714.48	0.00		100.00	88.46	0.00	0.00
ECG Jagua del Pilar	10113.00	95.94	908.96	0.00		85.00	117.11	1212.63	1212.63
ECG Casacará	0.00	0.00	806.02	0.00		100.00	79.84	0.00	0.00
ECG Curumani	0.00	0.00	772.29	0.00		100.00	80.44	0.00	0.00
ECG Norean	0.00	0.00	720.84	0.00		100.00	85.44	0.00	0.00
ECG San Alberto	26946.20	93.42	1391.63	0.00		85.00	170.74	3178.04	3178.04

Xreg Hydraulic Summary Report : 0.000 hours

Xreg Summary						
Xreg Name	Mode of Control	Pressure	Flow	Temperature	Specific Gravity	Heating Value
		psig	MMSCFD	Deg F		BTU/cf
Maria Conchita	MaximumFlow	1095.48	-6.000	120.00	0.5686	915.77
Campo La Paz	MaximumFlow	921.39	-4.000	120.00	0.6177	984.92
Campo Caramelo	MaximumFlow	1141.21	-6.000	120.00	0.5907	898.78
Barrancabermeja	MaximumPressure	730.00	-93.503	100.00	0.6681	1025.00
Cuestecitas	MaximumFlow	1109.13	1.001	85.09	0.6615	1015.86
Intercor	MaximumFlow	1112.11	0.179	85.42	0.6615	1015.86
Hato Nuevo	MaximumFlow	1135.05	0.051	88.54	0.6615	1015.86

Papayal	MaximumFlow	1140.26	0.011	89.92	0.6615	1015.86
Barrancas	MaximumFlow	1148.16	0.081	82.43	0.6615	1015.86
Fonseca	MaximumFlow	1156.04	0.202	93.62	0.6615	1015.86
San Juan	MaximumFlow	1169.80	0.205	82.19	0.6615	1015.86
El Molino	MaximumFlow	1169.87	0.026	81.99	0.6615	1015.86
Villanueva	MaximumFlow	1182.90	0.131	105.76	0.6615	1015.86
Urumita	MaximumFlow	1182.00	0.053	82.02	0.6615	1015.86
La Paz	MaximumFlow	920.43	0.000	82.00	0.6615	1015.86
Valledupar	MaximumFlow	920.38	0.570	81.95	0.6615	1015.86
San Diego	MaximumFlow	924.05	0.077	81.90	0.6634	1017.20
Codazi	MaximumFlow	954.17	0.242	81.73	0.6634	1017.20
Casacará	MaximumFlow	979.05	0.021	82.00	0.6634	1017.20
Becerril	MaximumFlow	983.31	0.071	81.99	0.6634	1017.20
La Jagua de Ibirico	MaximumFlow	999.82	0.117	81.93	0.6634	1017.20
Drummond	MaximumFlow	1011.89	3.053	80.14	0.6634	1017.20
La Palmita	MaximumFlow	1018.11	0.009	82.00	0.6634	1017.20
Rincón Hondo	MaximumFlow	1028.62	0.016	80.30	0.6634	1017.20
Chiriguaná	MaximumFlow	1031.74	0.067	82.01	0.6634	1017.20
San Roque	MaximumFlow	1038.49	0.020	80.32	0.6634	1017.20
Sabana Grande	MaximumFlow	1050.55	0.004	81.74	0.6634	1017.20
Curumaní	MaximumFlow	1048.67	0.121	81.99	0.6634	1017.20
Pailitas	MaximumFlow	1082.57	0.088	82.06	0.6634	1017.20
Tamalameque	MaximumFlow	1078.48	0.028	81.99	0.6634	1017.20
El Banco	MaximumFlow	1077.93	0.183	82.00	0.6634	1017.20
El Burro	MaximumFlow	1085.50	0.002	81.64	0.6634	1017.20
Pelaya	MaximumFlow	1104.08	0.068	82.60	0.6634	1017.20
La Mata	MaximumFlow	1108.28	0.033	81.99	0.6634	1017.20
La Gloria	MaximumFlow	1113.78	0.039	82.00	0.6634	1017.20
Aguachica	MaximumFlow	1148.47	1.114	91.35	0.6681	1025.00
Gamarra	MaximumFlow	1158.03	0.037	82.01	0.6681	1025.00
Rio de Oro	MaximumFlow	1163.29	0.842	97.54	0.6681	1025.00
San Martín	MaximumFlow	1170.72	0.068	102.42	0.6681	1025.00
San Alberto	MaximumFlow	1190.81	0.146	81.99	0.6681	1025.00
San Rafael	MaximumFlow	631.82	0.039	82.77	0.6681	1025.00
Sogamoso	MaximumFlow	701.05	0.042	91.64	0.6681	1025.00
Entrega Ballena	MaximumFlow	1069.35	100.000	83.20	0.6559	1009.86
Oleoflores	MaximumFlow	952.86	0.448	79.64	0.6634	1017.20

Accumulated Volume Summary				
	Current	Current	Last	Timer

Xreg Name	Flow Rate	Accumulated Volume	Accumulated Volume	Value
	MMSCFD	MMSCF	MMSCF	hours
Maria Conchita	-6.0000	0.0000	0.0000	0.000
Campo La Paz	-4.0000	0.0000	0.0000	0.000
Campo Caramelo	-6.0000	0.0000	0.0000	0.000
Barrancabermeja	-93.5029	0.0000	0.0000	0.000
Cuestecitas	1.0010	0.0000	0.0000	0.000
Intercor	0.1786	0.0000	0.0000	0.000
Hato Nuevo	0.0514	0.0000	0.0000	0.000
Papayal	0.0108	0.0000	0.0000	0.000
Barrancas	0.0806	0.0000	0.0000	0.000
Fonseca	0.2021	0.0000	0.0000	0.000
San Juan	0.2049	0.0000	0.0000	0.000
El Molino	0.0263	0.0000	0.0000	0.000
Villanueva	0.1311	0.0000	0.0000	0.000
Urumita	0.0529	0.0000	0.0000	0.000
La Paz	0.0002	0.0000	0.0000	0.000
Valledupar	0.5705	0.0000	0.0000	0.000
San Diego	0.0766	0.0000	0.0000	0.000
Codazí	0.2420	0.0000	0.0000	0.000
Casacará	0.0206	0.0000	0.0000	0.000
Becerril	0.0710	0.0000	0.0000	0.000
La Jagua de Ibirico	0.1166	0.0000	0.0000	0.000
Drummond	3.0530	0.0000	0.0000	0.000
La Palmita	0.0089	0.0000	0.0000	0.000
Rincón Hondo	0.0159	0.0000	0.0000	0.000
Chiriguana	0.0673	0.0000	0.0000	0.000
San Roque	0.0201	0.0000	0.0000	0.000
Sabana Grande	0.0044	0.0000	0.0000	0.000
Curumaní	0.1214	0.0000	0.0000	0.000
Pailitas	0.0881	0.0000	0.0000	0.000
Tamalameque	0.0281	0.0000	0.0000	0.000
El Banco	0.1827	0.0000	0.0000	0.000
El Burro	0.0016	0.0000	0.0000	0.000
Pelaya	0.0679	0.0000	0.0000	0.000
La Mata	0.0327	0.0000	0.0000	0.000
La Gloria	0.0389	0.0000	0.0000	0.000
Aguachica	1.1140	0.0000	0.0000	0.000
Gamarra	0.0369	0.0000	0.0000	0.000
Rio de Oro	0.8424	0.0000	0.0000	0.000

San Martín	0.0683	0.0000	0.0000	0.000
San Alberto	0.1461	0.0000	0.0000	0.000
San Rafael	0.0391	0.0000	0.0000	0.000
Sogamoso	0.0416	0.0000	0.0000	0.000
Entrega Ballena	100.0000	0.0000	0.0000	0.000
Oleoflores	0.4478	0.0000	0.0000	0.000

Supply Hydraulic Summary Report : 0.000 hours

Supply Summary						
Supply Name	Mode of Control	Pressure	Flow	Temperature	Specific Gravity	Heating Value
		psig	MMSCFD	Deg F		BTU/cf
Maria Conchita	MaximumFlow	1095.48	-6.000	120.00	0.5686	915.77
Campo La Paz	MaximumFlow	921.39	-4.000	120.00	0.6177	984.92
Campo Caramelo	MaximumFlow	1141.21	-6.000	120.00	0.5907	898.78
Barrancabermeja	MaximumPressure	730.00	-93.503	100.00	0.6681	1025.00

Accumulated Volume Summary				
Supply Name	Current Flow Rate	Current Accumulated Volume	Last Accumulated Volume	Timer Value
	MMSCFD	MMSCF	MMSCF	hours
Maria Conchita	-6.0000	0.0000	0.0000	0.000
Campo La Paz	-4.0000	0.0000	0.0000	0.000
Campo Caramelo	-6.0000	0.0000	0.0000	0.000
Barrancabermeja	-93.5029	0.0000	0.0000	0.000

Delivery Hydraulic Summary Report : 0.000 hours

Delivery Summary						
Delivery Name	Mode of Control	Pressure	Flow	Temperature	Specific Gravity	Heating Value
		psig	MMSCFD	Deg F		BTU/cf

Cuestecitas	MaximumFlow	1109.13	1.001	85.09	0.6615	1015.86
Intercor	MaximumFlow	1112.11	0.179	85.42	0.6615	1015.86
Hato Nuevo	MaximumFlow	1135.05	0.051	88.54	0.6615	1015.86
Papayal	MaximumFlow	1140.26	0.011	89.92	0.6615	1015.86
Barrancas	MaximumFlow	1148.16	0.081	82.43	0.6615	1015.86
Fonseca	MaximumFlow	1156.04	0.202	93.62	0.6615	1015.86
San Juan	MaximumFlow	1169.80	0.205	82.19	0.6615	1015.86
El Molino	MaximumFlow	1169.87	0.026	81.99	0.6615	1015.86
Villanueva	MaximumFlow	1182.90	0.131	105.76	0.6615	1015.86
Urumita	MaximumFlow	1182.00	0.053	82.02	0.6615	1015.86
La Paz	MaximumFlow	920.43	0.000	82.00	0.6615	1015.86
Valledupar	MaximumFlow	920.38	0.570	81.95	0.6615	1015.86
San Diego	MaximumFlow	924.05	0.077	81.90	0.6634	1017.20
Codazi	MaximumFlow	954.17	0.242	81.73	0.6634	1017.20
Casacará	MaximumFlow	979.05	0.021	82.00	0.6634	1017.20
Becerril	MaximumFlow	983.31	0.071	81.99	0.6634	1017.20
La Jagua de Ibirico	MaximumFlow	999.82	0.117	81.93	0.6634	1017.20
Drummond	MaximumFlow	1011.89	3.053	80.14	0.6634	1017.20
La Palmita	MaximumFlow	1018.11	0.009	82.00	0.6634	1017.20
Rincón Hondo	MaximumFlow	1028.62	0.016	80.30	0.6634	1017.20
Chiriguaná	MaximumFlow	1031.74	0.067	82.01	0.6634	1017.20
San Roque	MaximumFlow	1038.49	0.020	80.32	0.6634	1017.20
Sabana Grande	MaximumFlow	1050.55	0.004	81.74	0.6634	1017.20
Curumaní	MaximumFlow	1048.67	0.121	81.99	0.6634	1017.20
Pailitas	MaximumFlow	1082.57	0.088	82.06	0.6634	1017.20
Tamalameque	MaximumFlow	1078.48	0.028	81.99	0.6634	1017.20
El Banco	MaximumFlow	1077.93	0.183	82.00	0.6634	1017.20
El Burro	MaximumFlow	1085.50	0.002	81.64	0.6634	1017.20
Pelaya	MaximumFlow	1104.08	0.068	82.60	0.6634	1017.20
La Mata	MaximumFlow	1108.28	0.033	81.99	0.6634	1017.20
La Gloria	MaximumFlow	1113.78	0.039	82.00	0.6634	1017.20
Aguachica	MaximumFlow	1148.47	1.114	91.35	0.6681	1025.00
Gamarra	MaximumFlow	1158.03	0.037	82.01	0.6681	1025.00
Rio de Oro	MaximumFlow	1163.29	0.842	97.54	0.6681	1025.00
San Martín	MaximumFlow	1170.72	0.068	102.42	0.6681	1025.00
San Alberto	MaximumFlow	1190.81	0.146	81.99	0.6681	1025.00
San Rafael	MaximumFlow	631.82	0.039	82.77	0.6681	1025.00
Sogamoso	MaximumFlow	701.05	0.042	91.64	0.6681	1025.00
Entrega Ballena	MaximumFlow	1069.35	100.000	83.20	0.6559	1009.86
Oleoflores	MaximumFlow	952.86	0.448	79.64	0.6634	1017.20

Accumulated Volume Summary				
Delivery Name	Current Flow Rate	Current Accumulated Volume	Last Accumulated Volume	Timer Value
	MMSCFD	MMSCF	MMSCF	hours
Cuestecitas	1.0010	0.0000	0.0000	0.000
Intercor	0.1786	0.0000	0.0000	0.000
Hato Nuevo	0.0514	0.0000	0.0000	0.000
Papayal	0.0108	0.0000	0.0000	0.000
Barrancas	0.0806	0.0000	0.0000	0.000
Fonseca	0.2021	0.0000	0.0000	0.000
San Juan	0.2049	0.0000	0.0000	0.000
El Molino	0.0263	0.0000	0.0000	0.000
Villanueva	0.1311	0.0000	0.0000	0.000
Urumita	0.0529	0.0000	0.0000	0.000
La Paz	0.0002	0.0000	0.0000	0.000
Valledupar	0.5705	0.0000	0.0000	0.000
San Diego	0.0766	0.0000	0.0000	0.000
Codazi	0.2420	0.0000	0.0000	0.000
Casacará	0.0206	0.0000	0.0000	0.000
Becerril	0.0710	0.0000	0.0000	0.000
La Jagua de Ibirico	0.1166	0.0000	0.0000	0.000
Drummond	3.0530	0.0000	0.0000	0.000
La Palmita	0.0089	0.0000	0.0000	0.000
Rincón Hondo	0.0159	0.0000	0.0000	0.000
Chiriguaná	0.0673	0.0000	0.0000	0.000
San Roque	0.0201	0.0000	0.0000	0.000
Sabana Grande	0.0044	0.0000	0.0000	0.000
Curumaní	0.1214	0.0000	0.0000	0.000
Pailitas	0.0881	0.0000	0.0000	0.000
Tamalameque	0.0281	0.0000	0.0000	0.000
El Banco	0.1827	0.0000	0.0000	0.000
El Burro	0.0016	0.0000	0.0000	0.000
Pelaya	0.0679	0.0000	0.0000	0.000
La Mata	0.0327	0.0000	0.0000	0.000
La Gloria	0.0389	0.0000	0.0000	0.000
Aguachica	1.1140	0.0000	0.0000	0.000
Gamarra	0.0369	0.0000	0.0000	0.000
Rio de Oro	0.8424	0.0000	0.0000	0.000

San Martín	0.0683	0.0000	0.0000	0.000
San Alberto	0.1461	0.0000	0.0000	0.000
San Rafael	0.0391	0.0000	0.0000	0.000
Sogamoso	0.0416	0.0000	0.0000	0.000
Entrega Ballena	100.0000	0.0000	0.0000	0.000
Oleoflores	0.4478	0.0000	0.0000	0.000

Pressure/Flow Violation Reports : 0.000 hours

Xreg Pressure/Flow Violation					
Xreg Name	Node Name	Pressure	Flow	Mode	Violation Status
		psig	MMSCFD		
ALL XREGS FALL WITHIN PRESSURE BOUNDS					

Equipment Pressure/Flow Violation							
Equipment Name	Up Node Name	Down Node Name	Up Pressure	Down Pressure	Flow	Mode	Violation Status
			psig	psig	MMSCFD		
ALL EQUIPMENTS FALL WITHIN PRESSURE BOUNDS							

Pipe Pressure/Flow Violation							
Pipe Name	Up Node Name	Down Node Name	Distance From Head	Pressure	Flow	Velocity	Violation Status
			m	psig	MMSCFD	MMSCFD	
ALL INTERNAL KNOTS FALL WITHIN PRESSURE BOUNDS							

Setpoint/Constraint Violation Reports : 0.000 hours

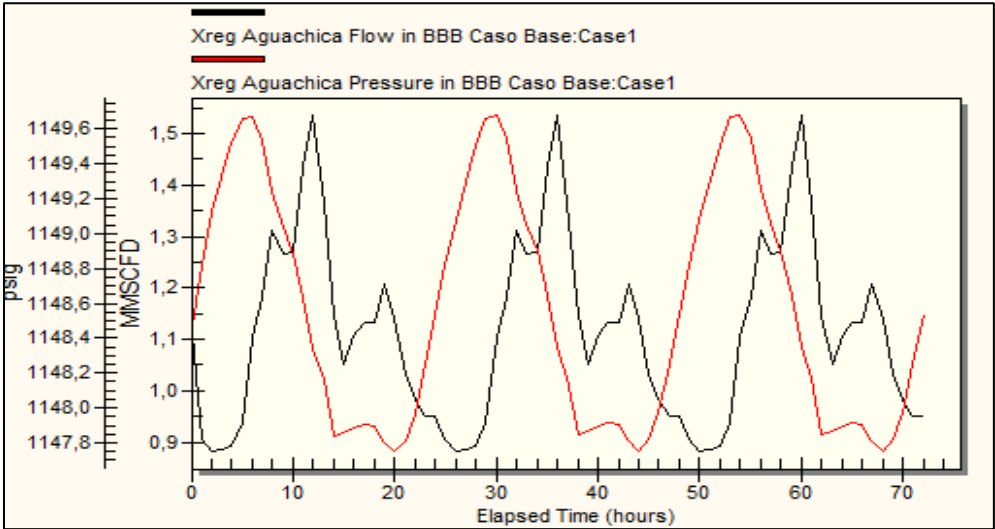
Xreg Setpoint/Constraint Violation				
Xreg Name	Mode	Setpoint Value	Computed Value	Mode Lock Status
ALL XREGS COMPLY WITH MONITORED CONSTRAINTS				

Equipment Setpoint/Constraint Violation				
Equipment Name	Mode	Setpoint Value	Computed Value	Mode Lock Status
C1	DeltaPressure	5.00	0.00	UNLOCKED
C3	DeltaPressure	5.00	0.00	UNLOCKED
C4	DeltaPressure	5.00	0.00	UNLOCKED
C5	DeltaPressure	5.00	0.00	UNLOCKED

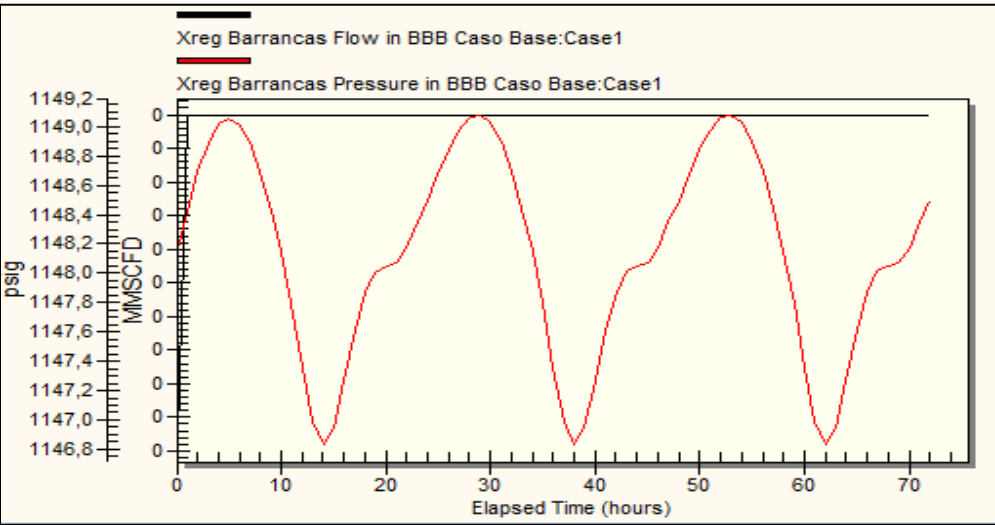
Device Locked Modes		
Type	Name	Mode
NO MODE LOCKS ARE PRESENT ON ANY DEVICE		

CURVAS DE PRESIÓN Y CAUDAL EN PUNTOS DE SALIDA

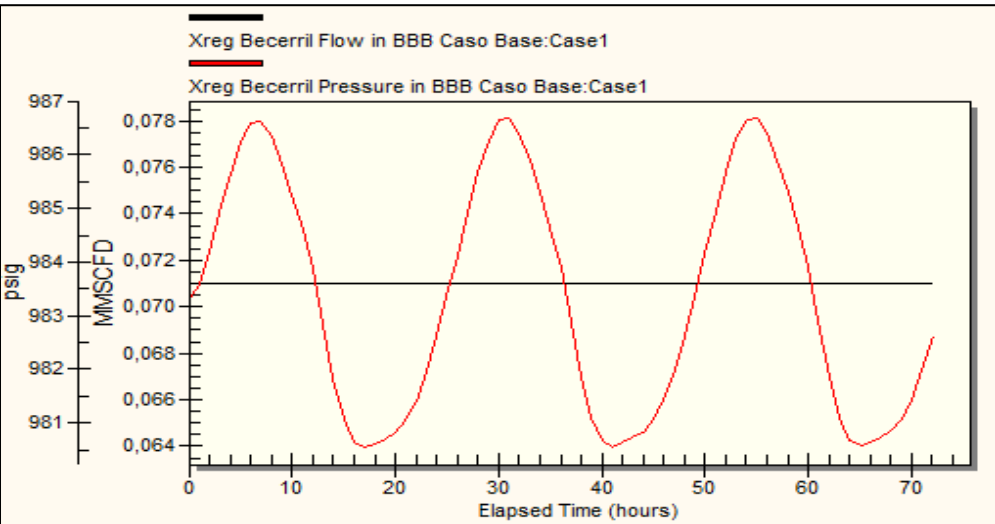
1. Aguachica



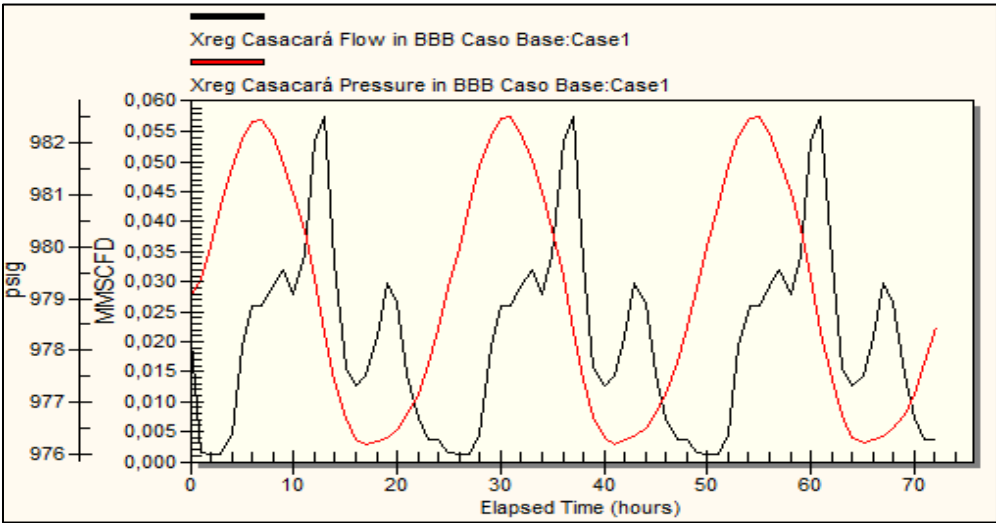
2. Barrancas



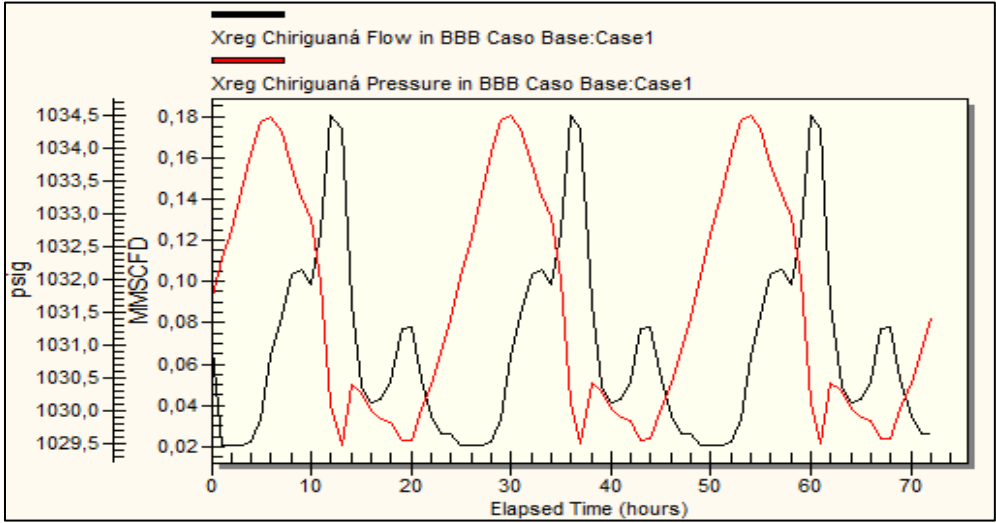
3. Becerril



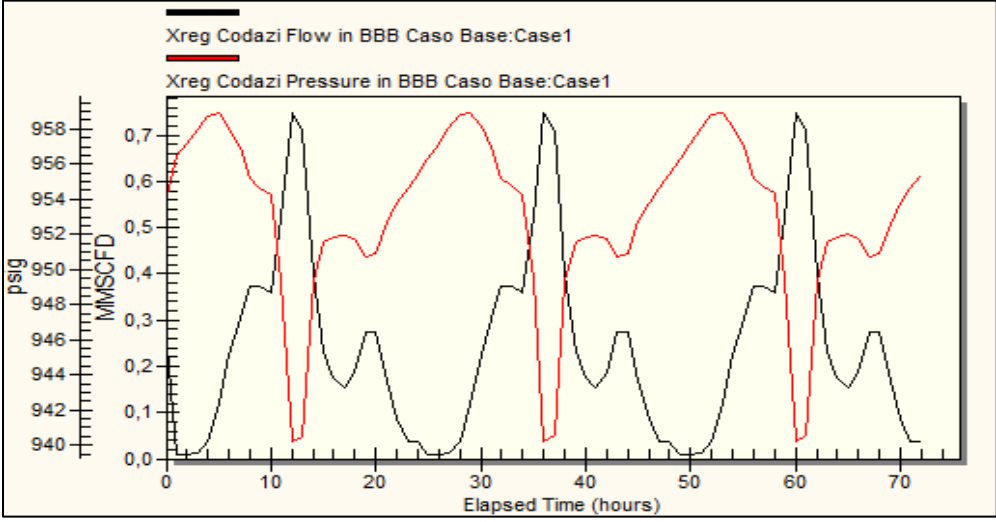
4. Casacará



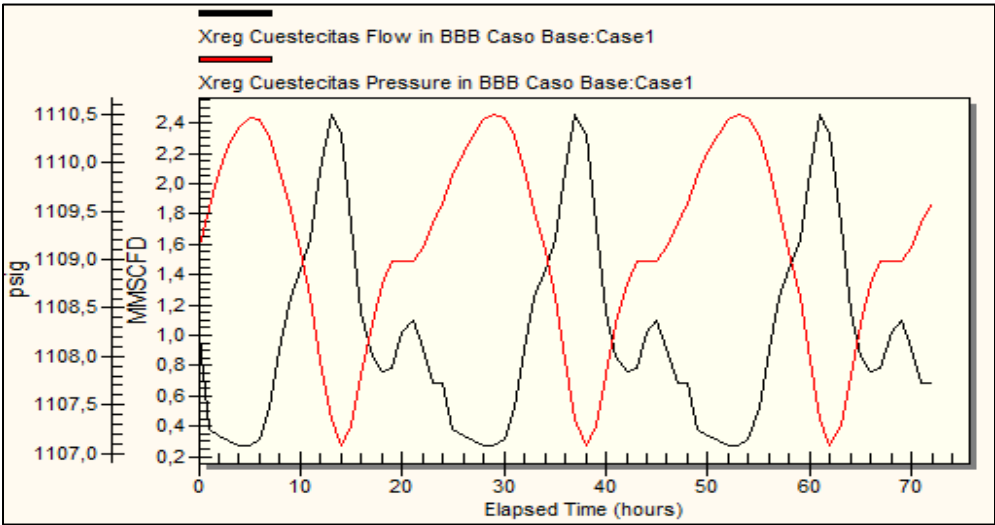
5. Chiriguaná



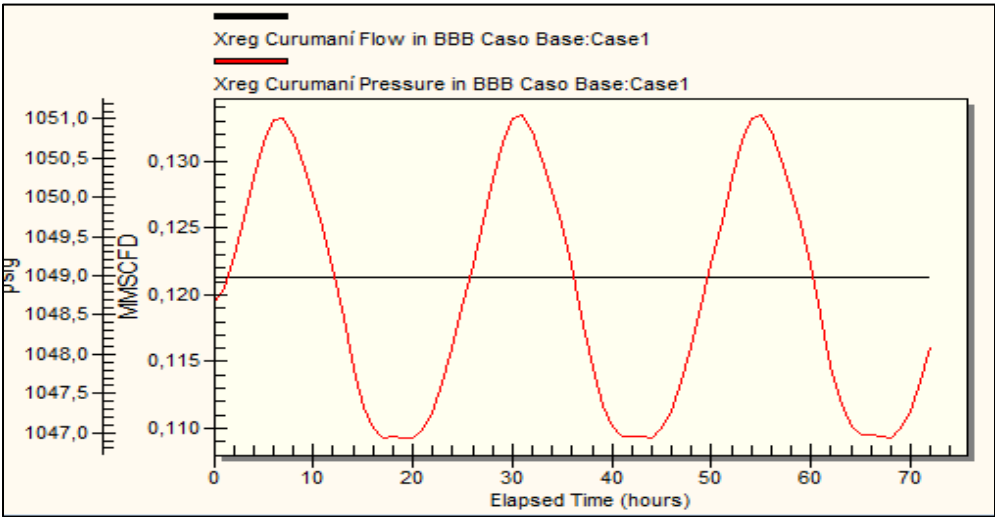
6. Codazi



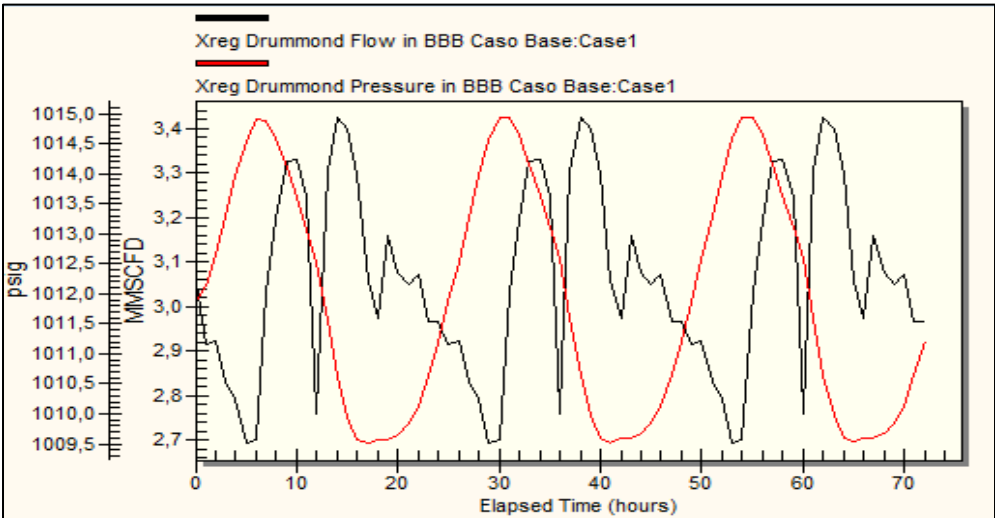
7. Cuestecitas



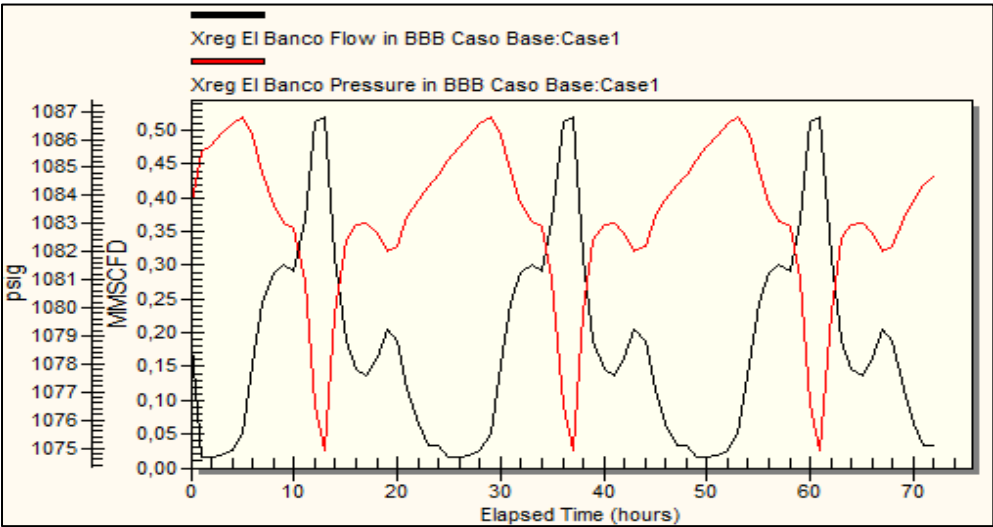
8. Curumaní



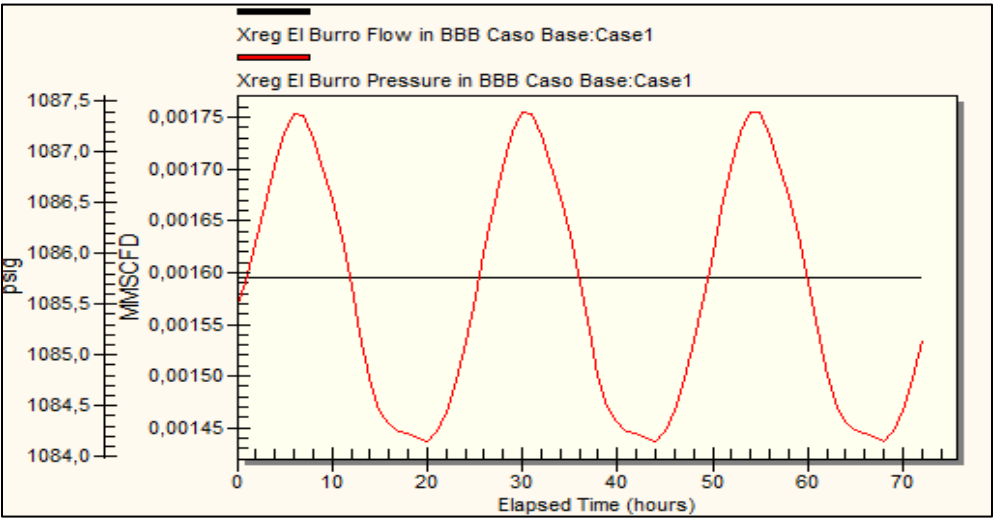
9. Drummond



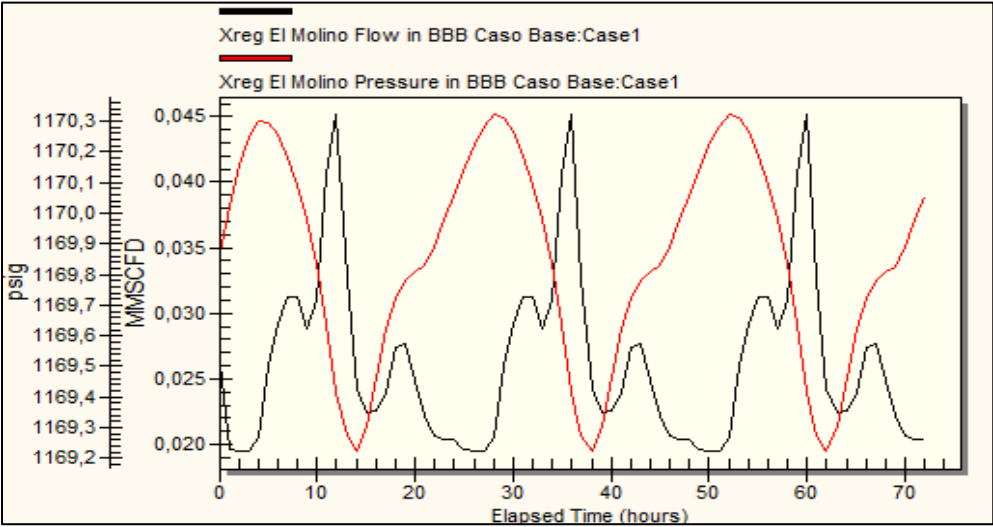
10. El Banco



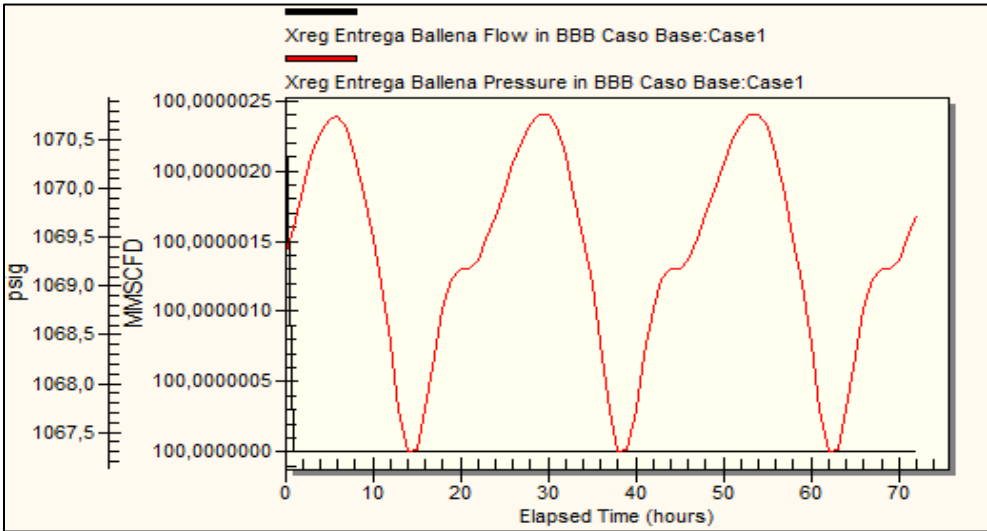
11. El Burro



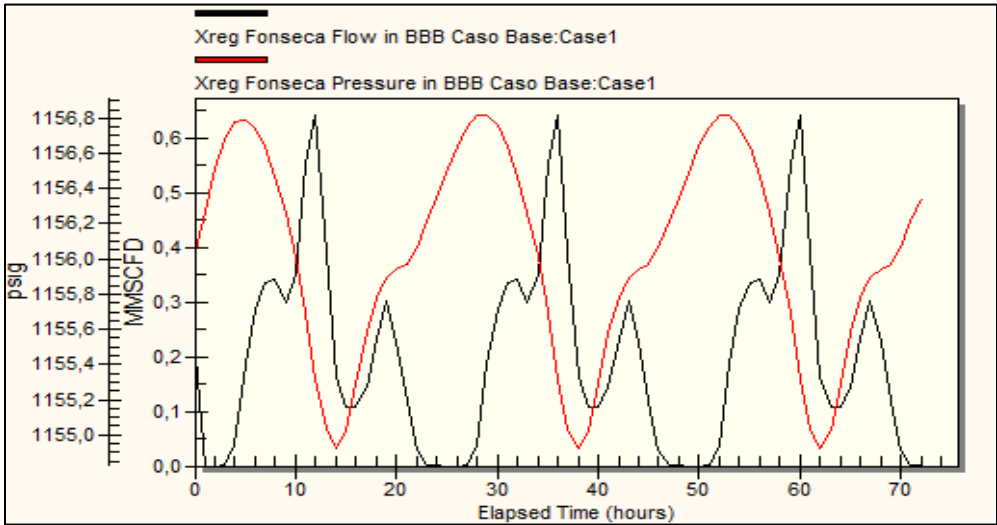
12. El Molino



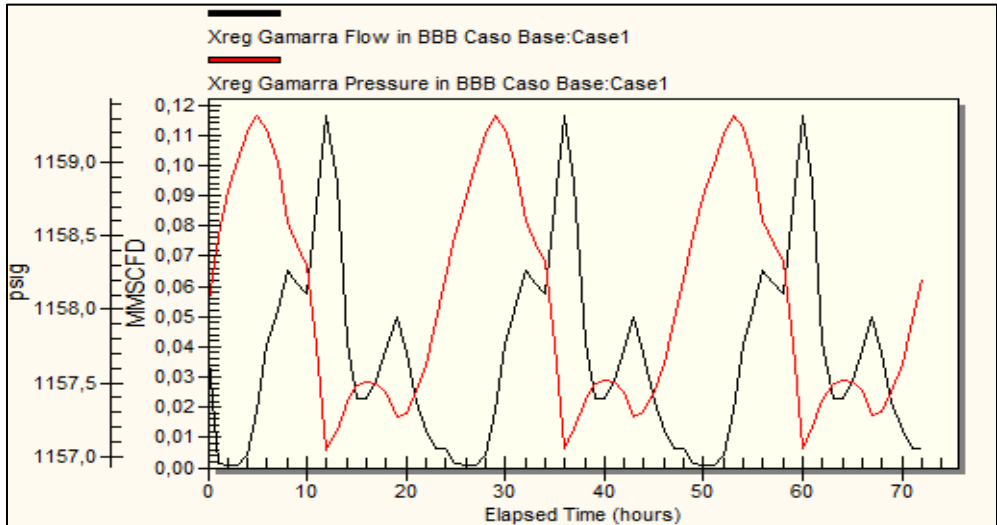
13. Ballena



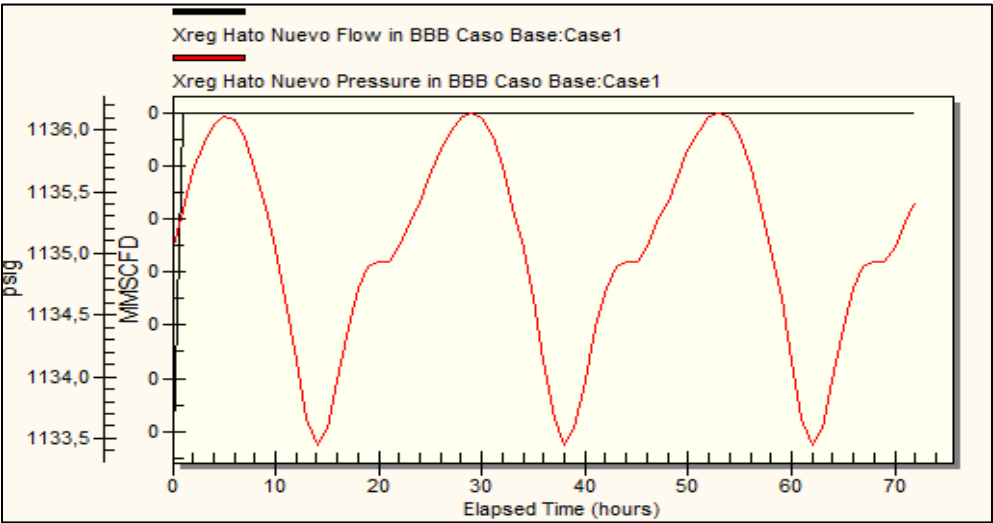
14. Fonseca



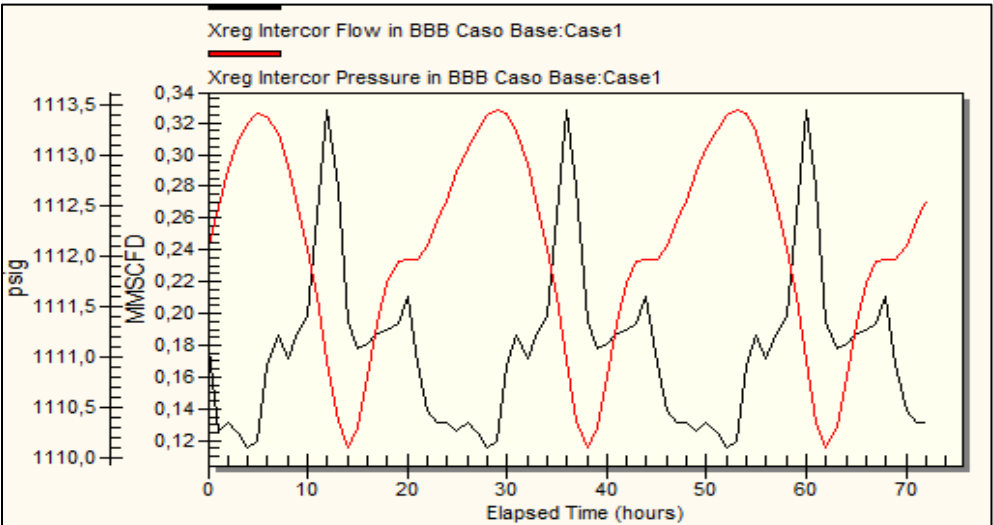
15. Gamarra



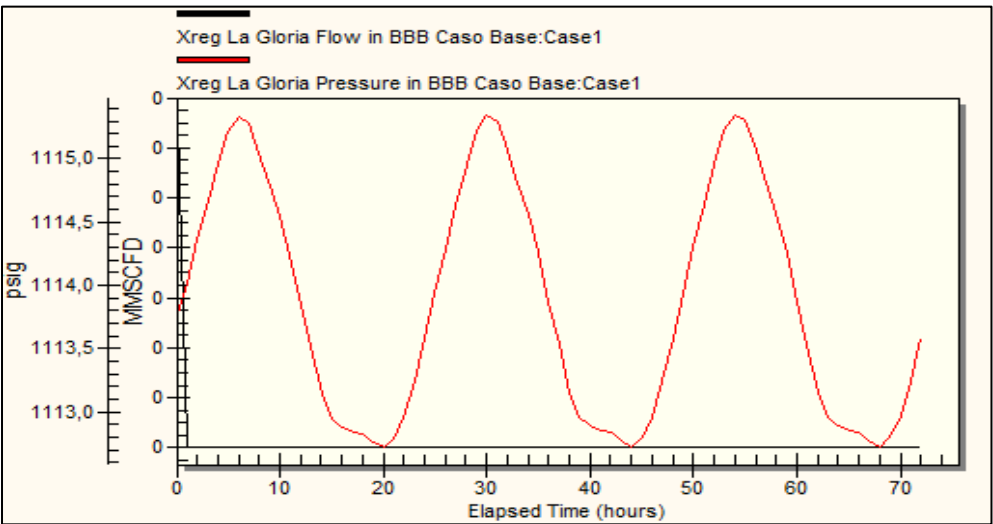
16. Hato Nuevo



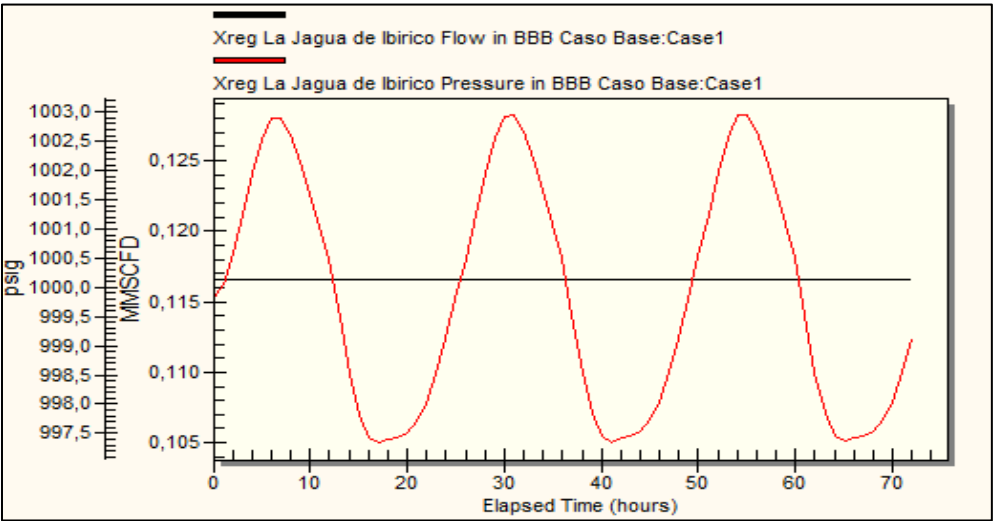
17. Intercor



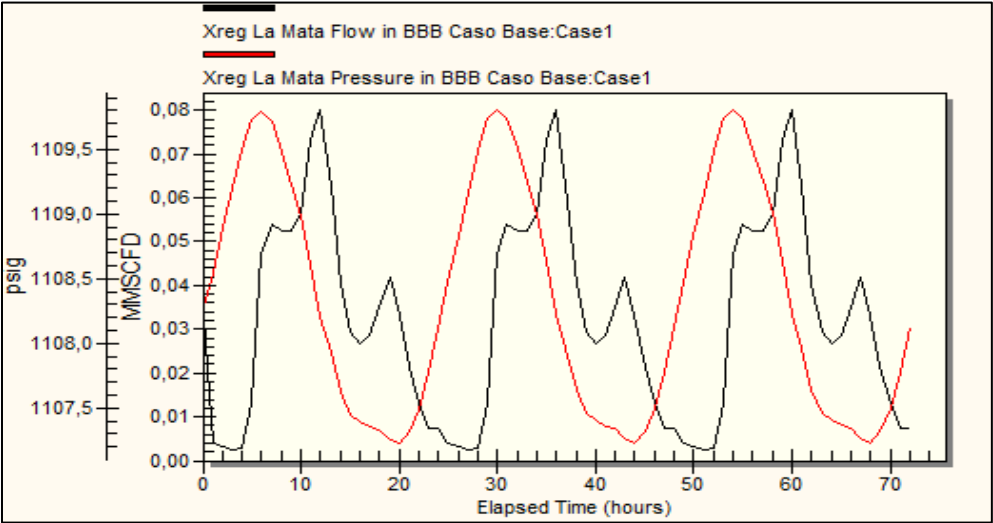
18. La Gloria



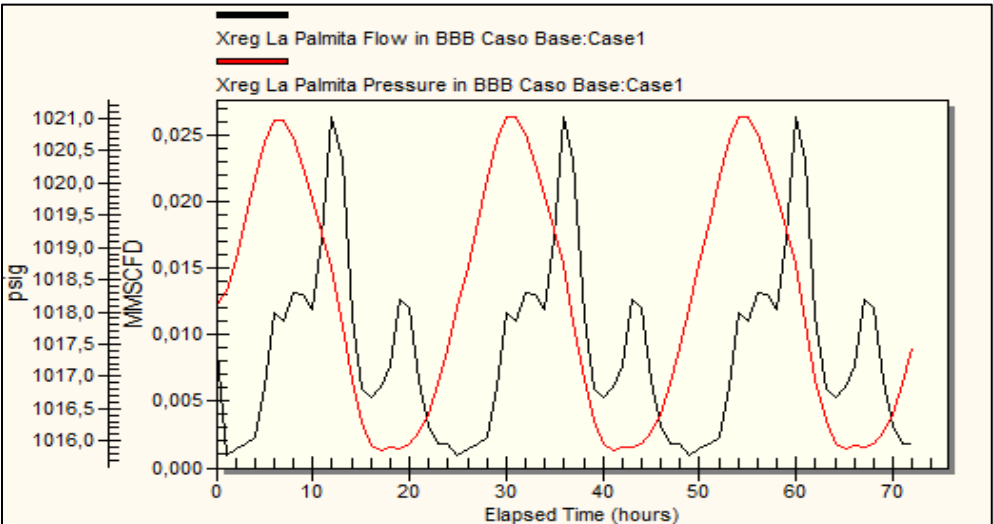
19. La Jagua de Ibirico



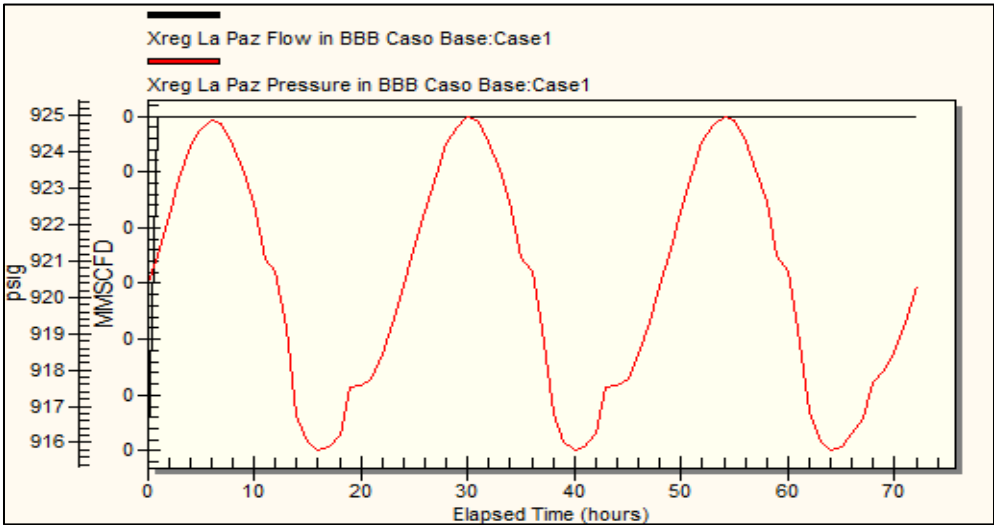
20. La Mata



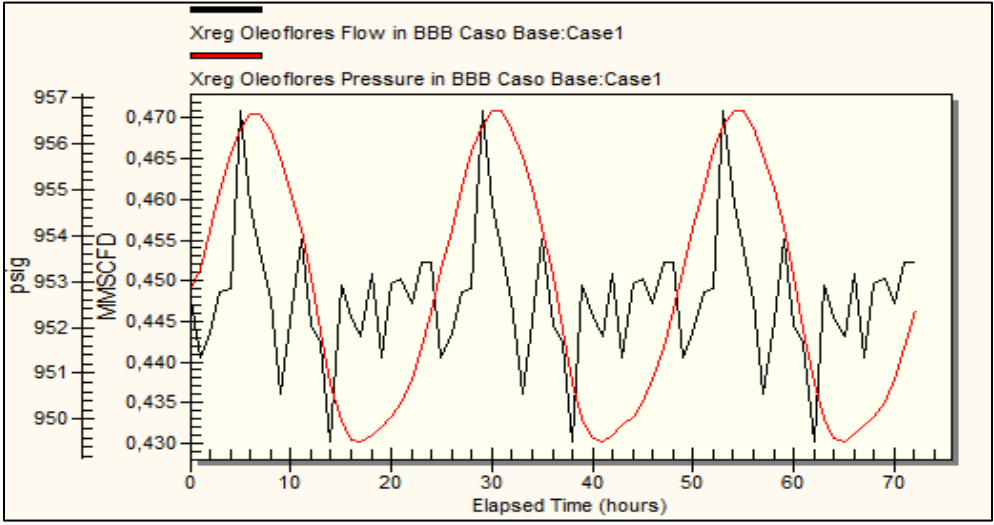
21. La Palmita



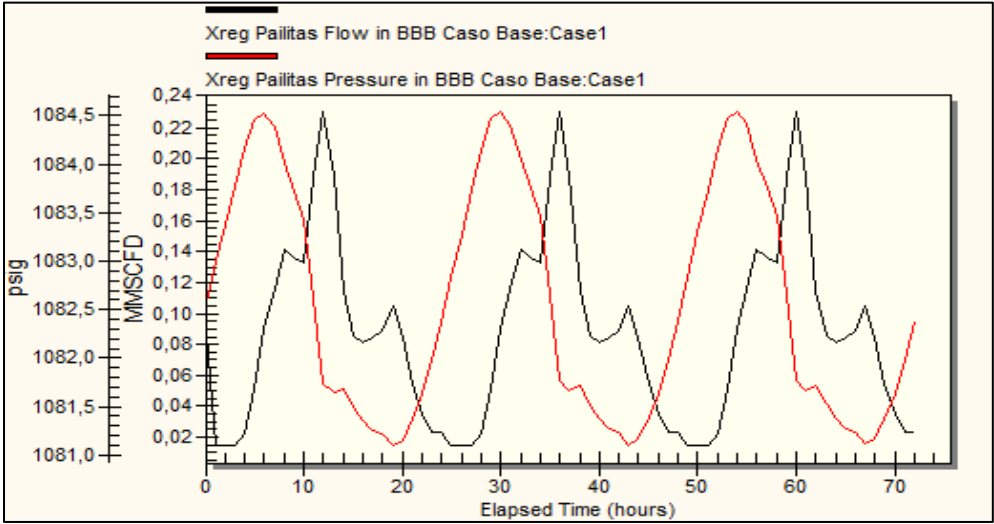
22. La Paz



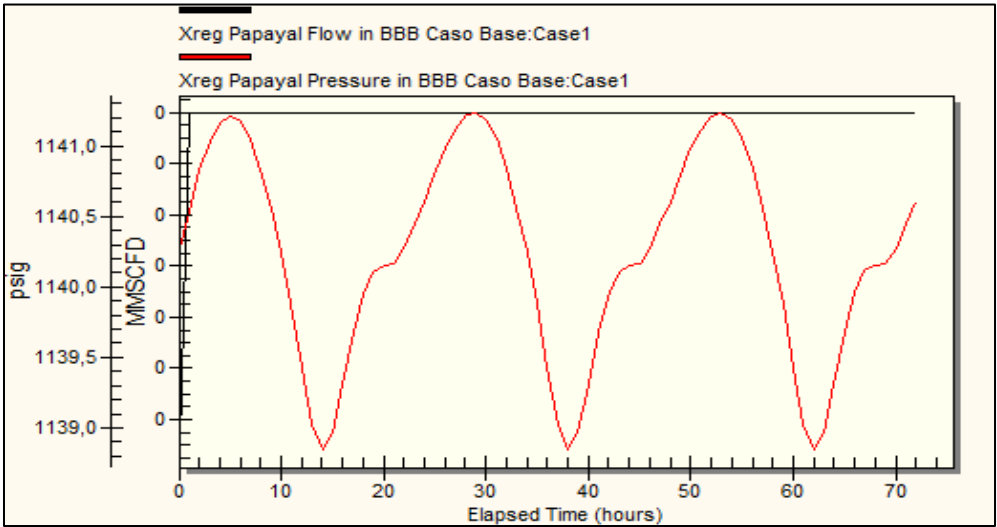
23. Oleoflores



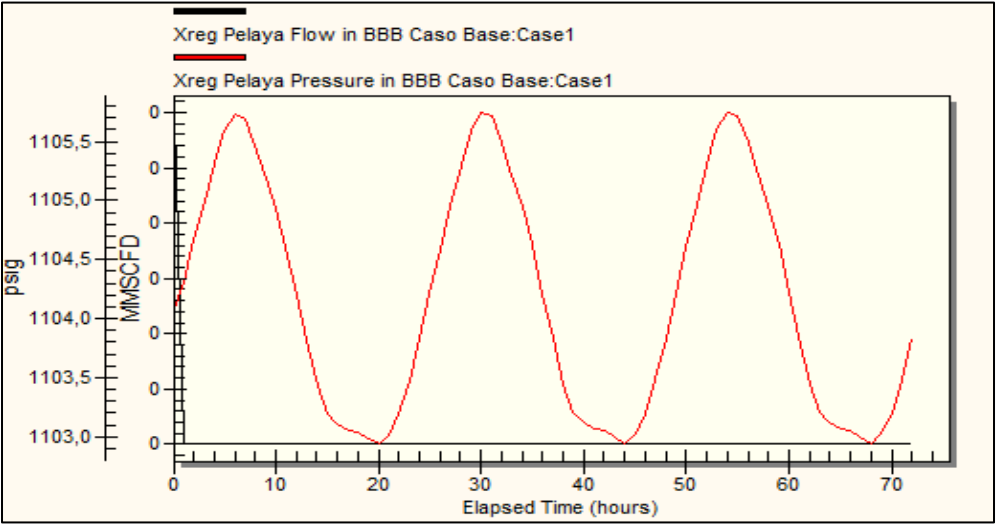
24. Pailitas



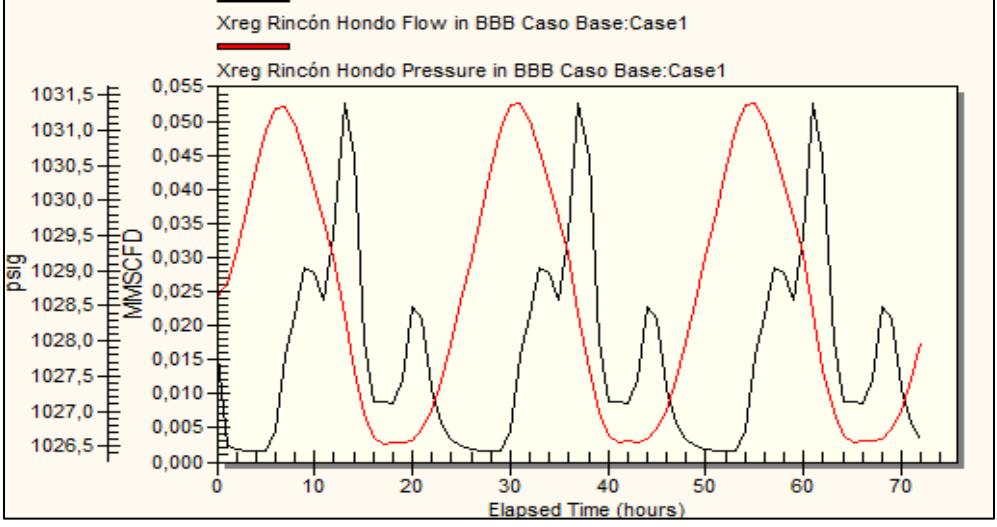
25. Papayal



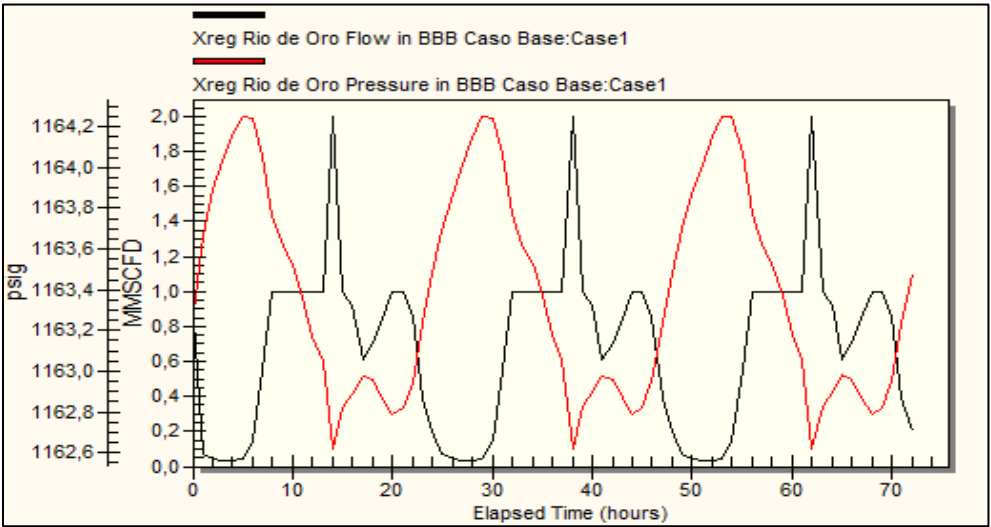
26. Pelaya



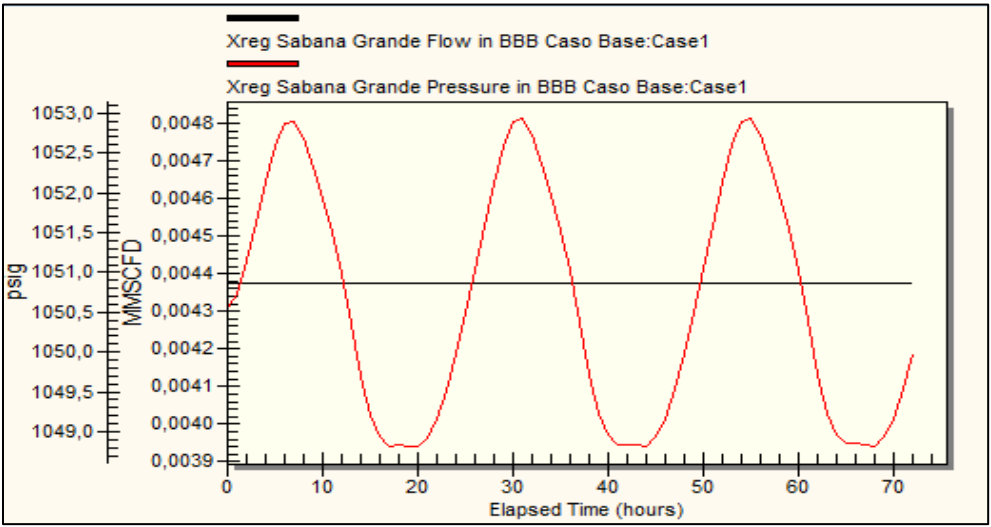
27. Rincón Hondo



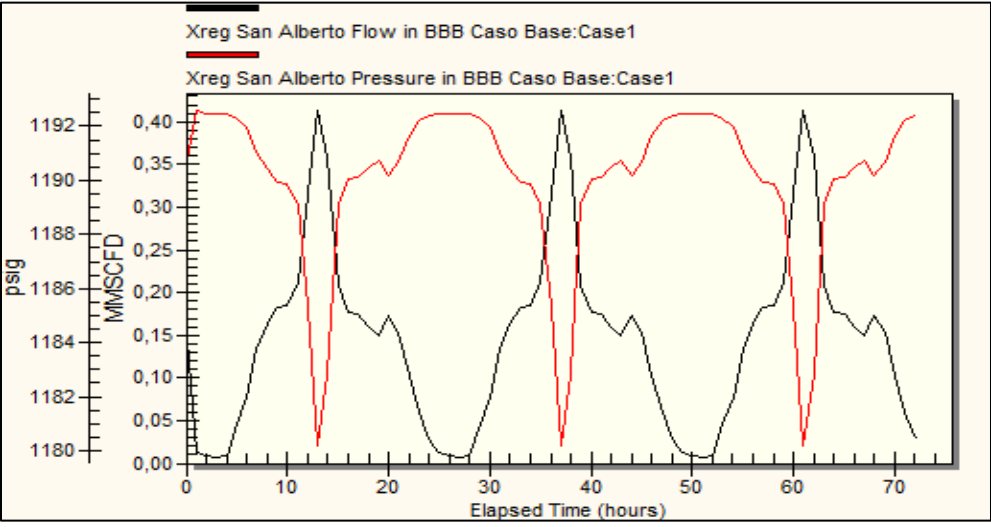
28. Rio de oro



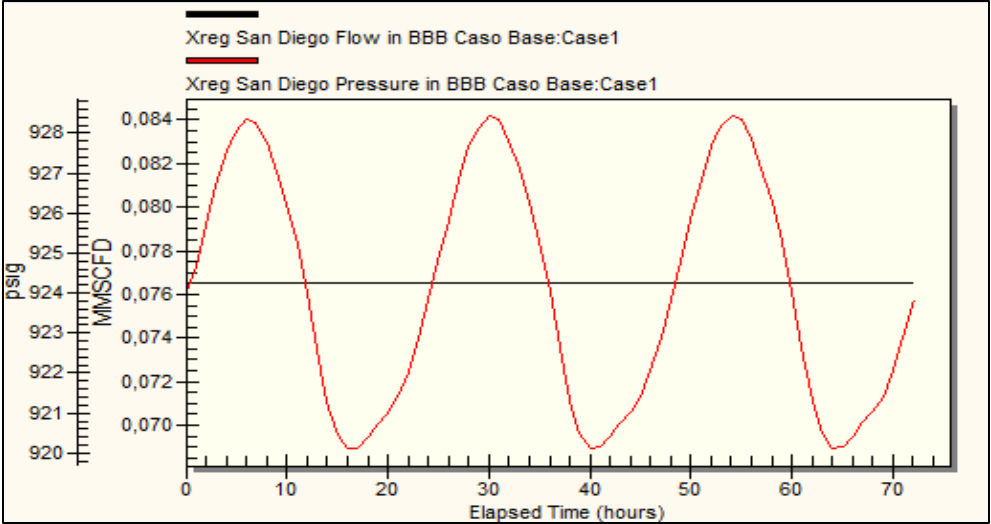
29. Sabana Grande



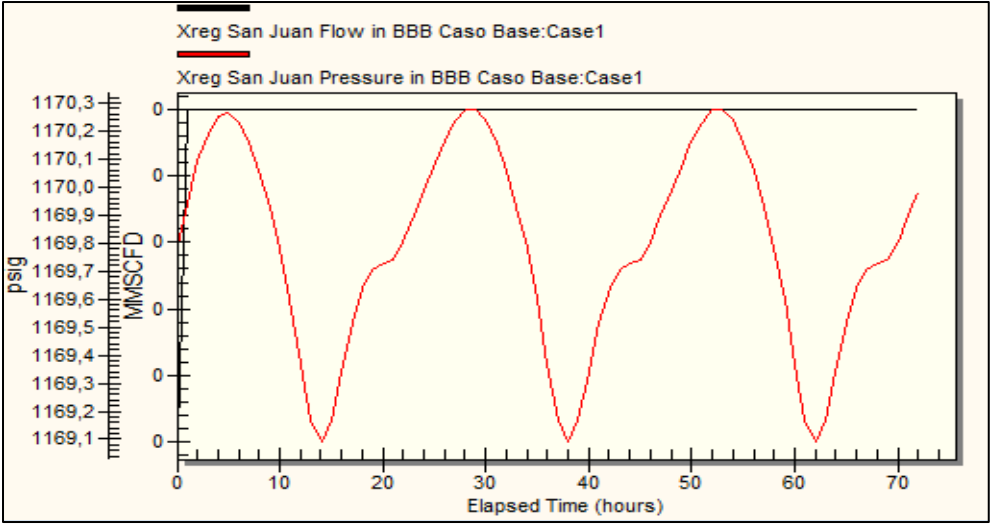
30. San Alberto



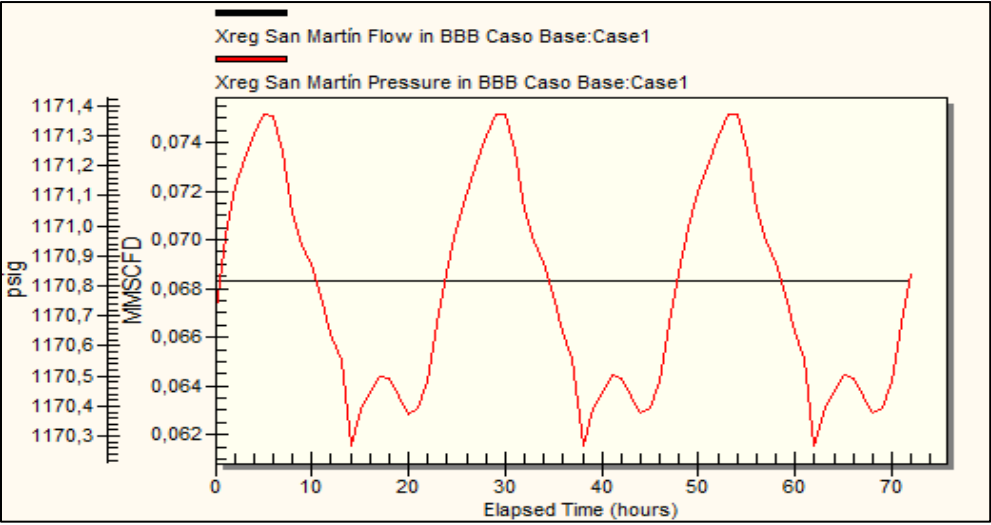
31. San Diego



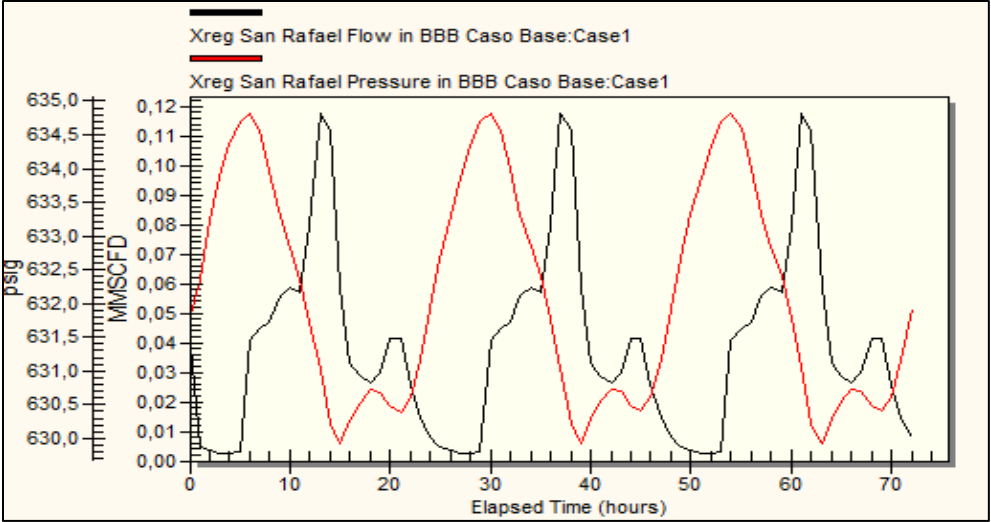
32. San Juan



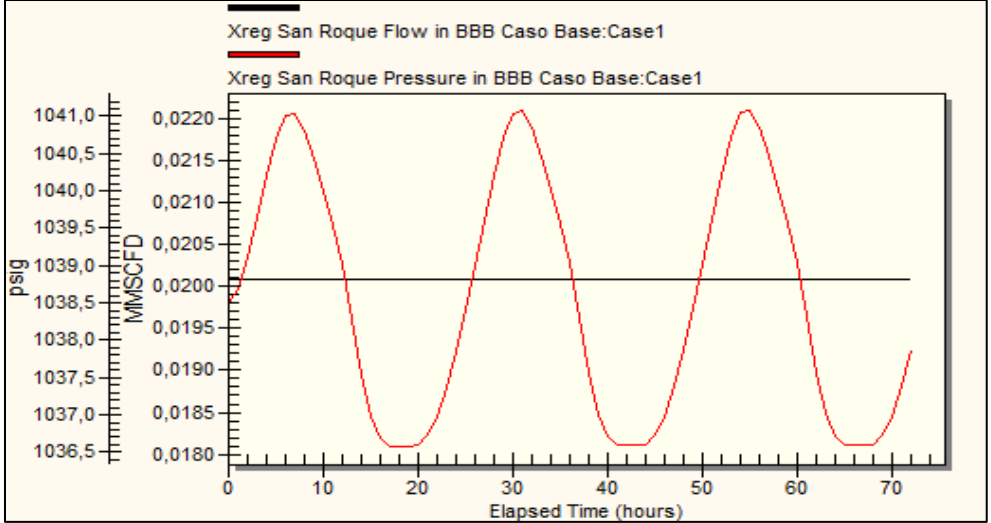
33. San Martín



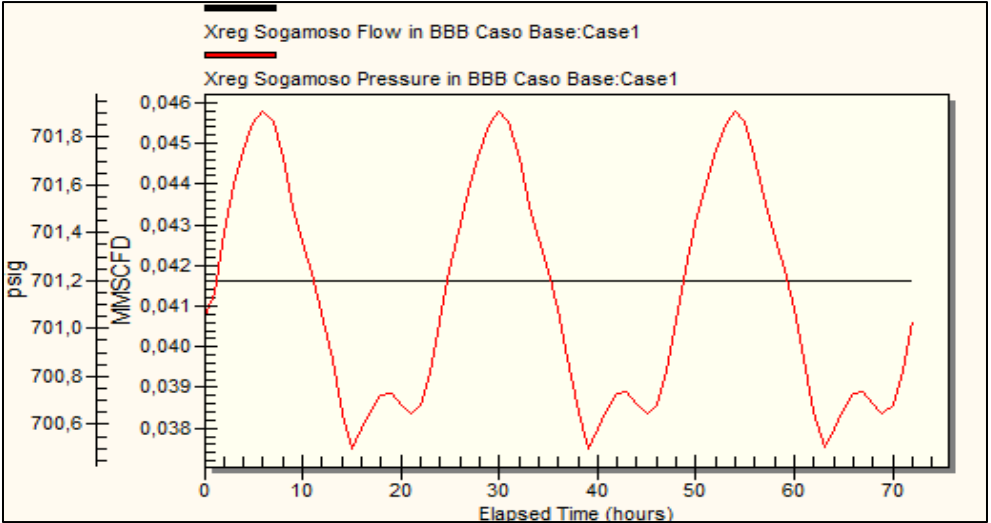
34. San Rafael



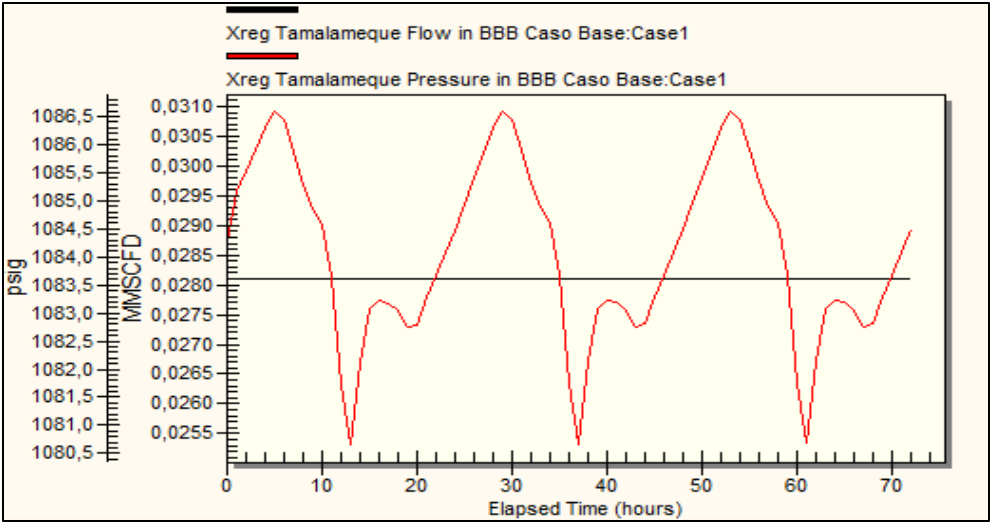
35. San Roque



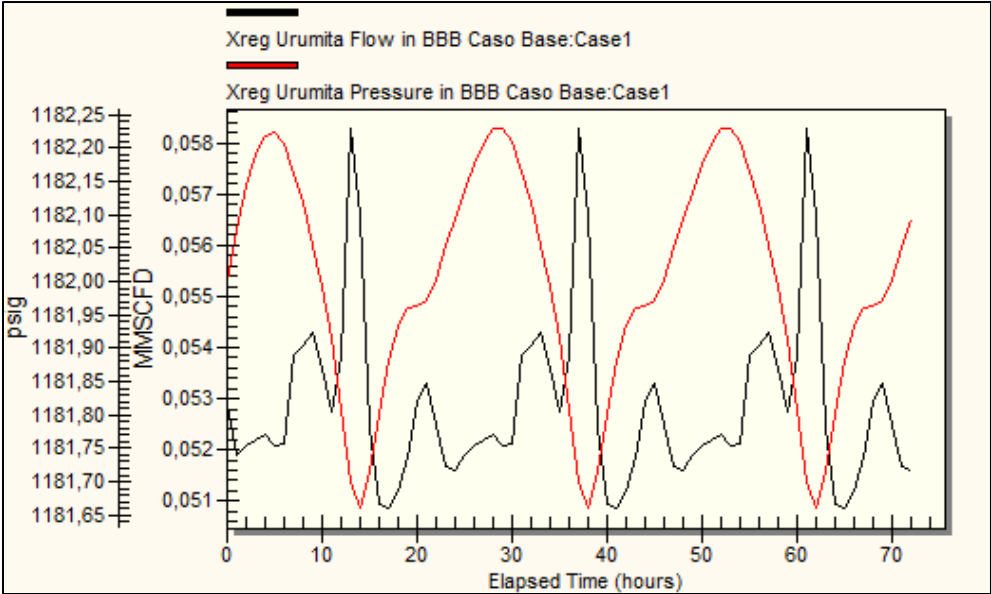
36. Sogamoso



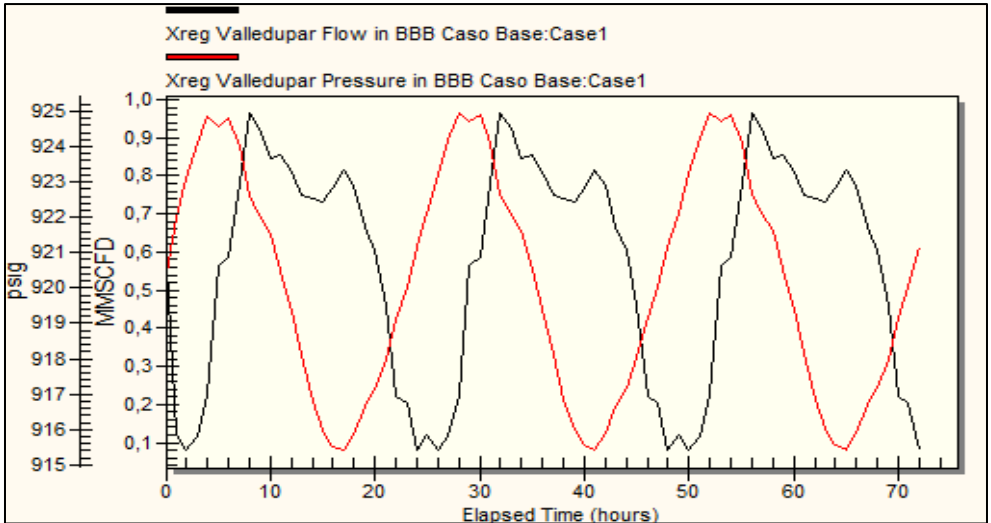
37. Tamalameque



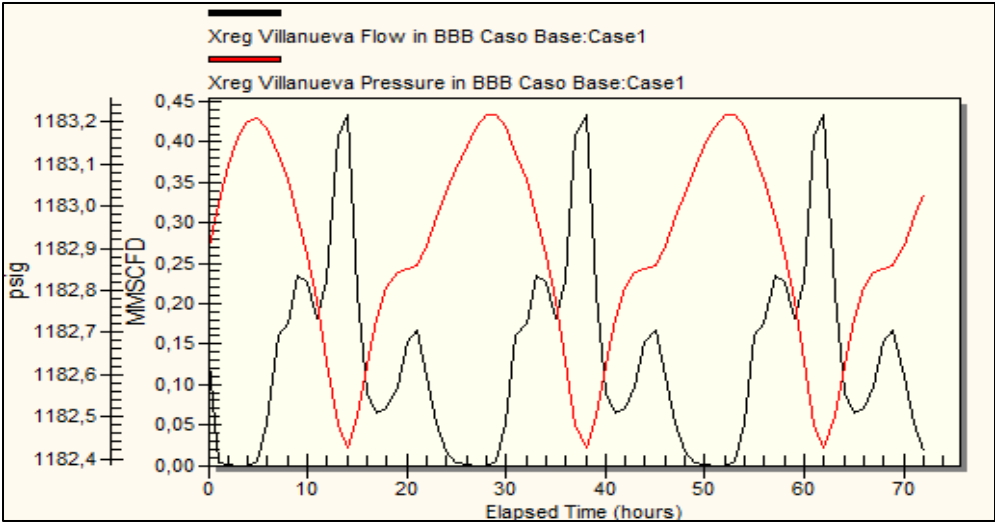
38. Urumita



39. Valledupar

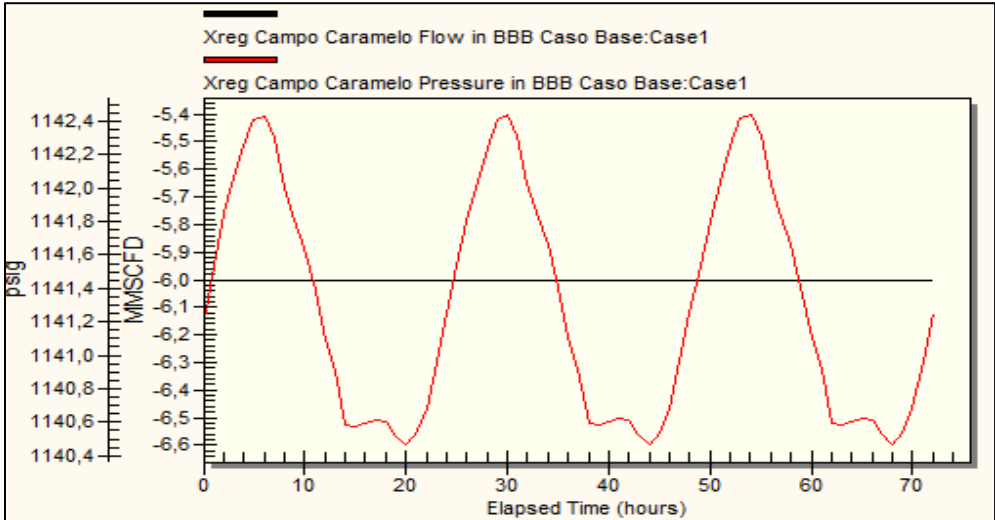


40. Villanueva

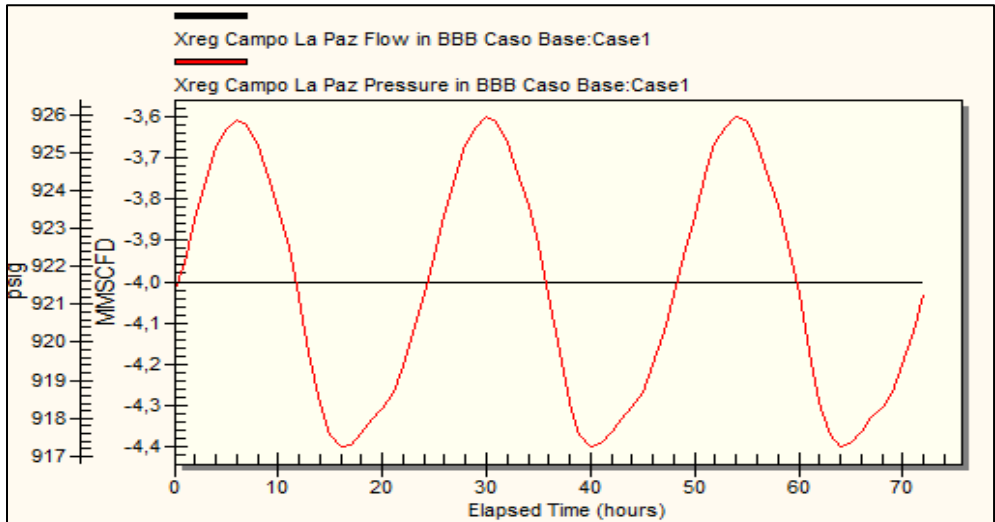


CURVAS DE PRESIÓN Y CAUDAL EN PUNTOS DE ENTRADA

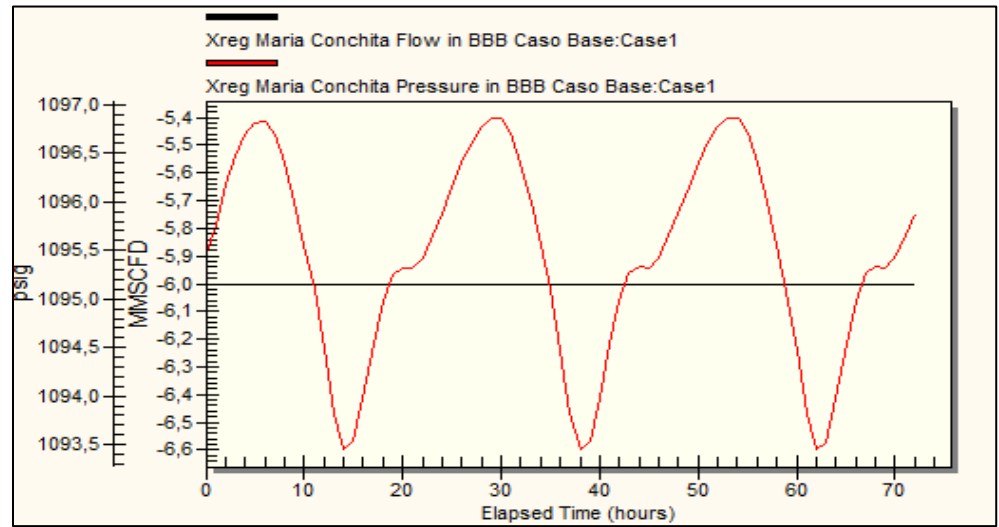
1) Campo caramelo



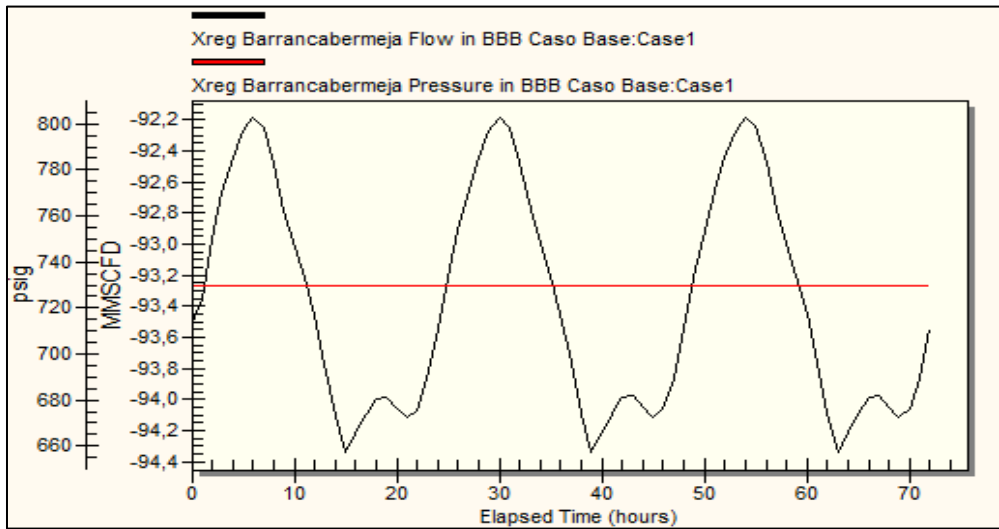
2) Campo La Paz



3) María Conchita

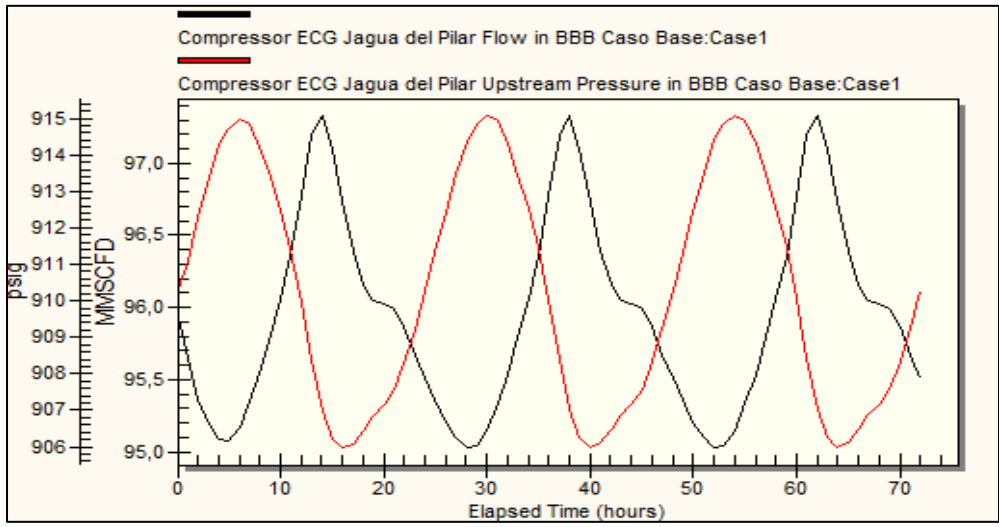


4) Barrancabermeja

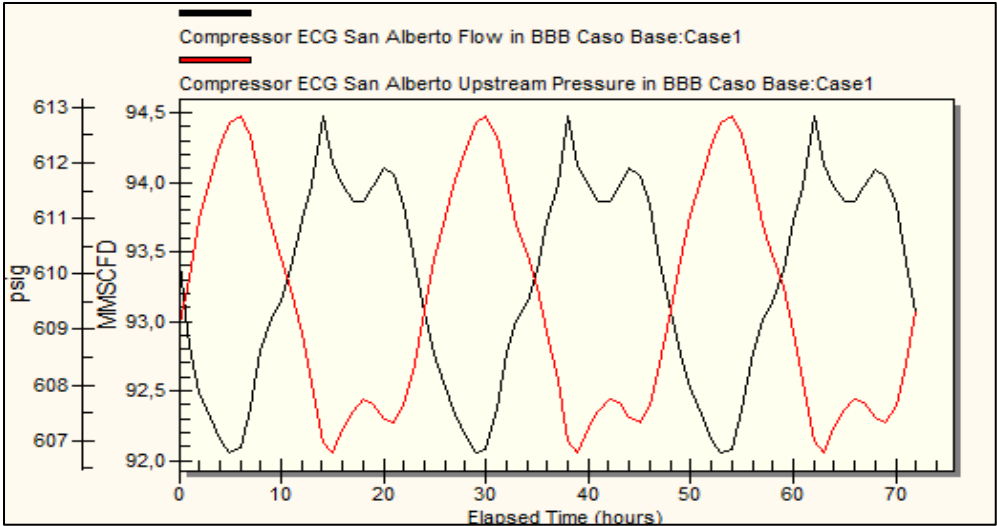


CURVAS DE PRESIÓN SUCCIÓN Y CAUDAL EN COMPRESORES

1. ECG La Jagua del Pilar



2. ECG San Alberto



ANEXO A.2.2

CROMATOGRAFÍAS

- **Cromatografías Simulación - BBB Caso Base**
(Reportes diarios en puntos de entrada)

1 de 20

2 de 20

3 de 20

4 de 20

5 de 20

Time	GQ	HV	Total	C1	C2	C3	nC4	iC4	nC5	iC5	C6	C7	C8	C9	C10	N2	H2	O2	CO2	H2O	H2S
Time	GQ	HV	Total	C1	C2	C3	nC4	iC4	nC5	iC5	C6	C7	C8	C9	C10	N2	H2	O2	CO2	H2O	H2S
01/10/2022	LA_PAZ	1.08771	100	92,72	2,68	2	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
02/10/2022	LA_PAZ	1.08942	100	92,64	2,69	2,03	0,68	0,51	0,13	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
03/10/2022	LA_PAZ	1.09032	100	92,51	2,8	2,04	0,67	0,51	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
04/10/2022	LA_PAZ	1.0868	100	92,83	2,64	1,93	0,65	0,49	0,13	0,21	0,13	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
05/10/2022	LA_PAZ	1.09085	100	92,44	2,87	2,03	0,67	0,5	0,13	0,21	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,13	0	0
06/10/2022	LA_PAZ	1.08863	100	92,66	2,69	2,03	0,67	0,51	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
07/10/2022	LA_PAZ	1.08603	100	92,76	2,72	1,97	0,64	0,48	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
08/10/2022	LA_PAZ	1.0891	100	92,55	2,78	2,05	0,66	0,51	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,15	0	0
09/10/2022	LA_PAZ	1.08914	100	92,56	2,79	2,03	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
10/10/2022	LA_PAZ	1.0888	100	92,6	2,8	2	0,66	0,5	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,13	0	0
11/10/2022	LA_PAZ	1.08788	100	92,72	2,68	2	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
12/10/2022	LA_PAZ	1.08776	100	92,7	2,67	1,99	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,89	0	0	0,14	0	0
13/10/2022	LA_PAZ	1.07597	100	93,41	2,38	1,74	0,57	0,43	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,94	0	0	0,14	0	0
14/10/2022	LA_PAZ	1.08126	100	93,06	2,51	1,87	0,61	0,46	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,91	0	0	0,15	0	0
15/10/2022	LA_PAZ	1.08286	100	92,94	2,59	1,9	0,63	0,48	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,92	0	0	0,14	0	0
16/10/2022	LA_PAZ	1.08305	100	92,98	2,62	1,87	0,62	0,47	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,9	0	0	0,12	0	0
17/10/2022	LA_PAZ	1.08969	100	92,61	2,71	2,04	0,67	0,51	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
18/10/2022	LA_PAZ	1.08972	100	92,49	2,83	2,05	0,67	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
19/10/2022	LA_PAZ	1.08558	100,0	92,81	2,68	1,96	0,64	0,48	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
20/10/2022	LA_PAZ	1.08632	100,0	92,81	2,64	1,99	0,65	0,49	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
21/10/2022	LA_PAZ	1.08644	100,0	92,82	2,63	1,97	0,65	0,49	0,12	0,21	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
22/10/2022	LA_PAZ	1.08864	100,0	92,61	2,72	2,05	0,67	0,51	0,12	0,21	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,15	0	0
23/10/2022	LA_PAZ	1.09061	100,0	92,47	2,81	2,07	0,68	0,51	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
24/10/2022	LA_PAZ	1.0888	100,0	92,63	2,71	2,04	0,66	0,51	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
25/10/2022	LA_PAZ	1.08897	100,0	92,54	2,8	2,05	0,66	0,51	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
26/10/2022	LA_PAZ	1.08756	100,0	92,71	2,69	1,99	0,66	0,5	0,12	0,21	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
27/10/2022	LA_PAZ	1.08661	100,0	92,77	2,7	1,96	0,64	0,49	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
28/10/2022	LA_PAZ	1.08755	100,0	92,68	2,7	2,01	0,66	0,5	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,15	0	0
29/10/2022	LA_PAZ	1.08843	100,0	92,65	2,71	2,01	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,15	0	0
30/10/2022	LA_PAZ	1.08667	100,0	92,67	2,81	1,97	0,63	0,48	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,88	0	0	0,13	0	0
31/10/2022	LA_PAZ	1.08739	100,0	92,65	2,79	1,99	0,64	0,49	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,13	0	0
01/11/2022	LA_PAZ	1.08671	100,0	92,71	2,77	1,97	0,64	0,48	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,13	0	0
02/11/2022	LA_PAZ	1.08792	100,0	92,65	2,74	1,99	0,66	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
03/11/2022	LA_PAZ	1.08734	100,0	92,73	2,68	1,99	0,65	0,5	0,12	0,21	0,12	0	0	0	0	0,87	0	0	0,15	0	0
04/11/2022	LA_PAZ	1.08604	100,0	92,78	2,67	1,96	0,64	0,49	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,15	0	0
05/11/2022	LA_PAZ	1.08528	100,0	92,84	2,69	1,93	0,63	0,48	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,13	0	0
06/11/2022	LA_PAZ	1.0877	100,0	92,63	2,79	2,02	0,65	0,49	0,11	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,13	0	0
07/11/2022	LA_PAZ	1.08577	100,0	92,79	2,7	2	0,63	0,49	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,13	0	0
08/11/2022	LA_PAZ	1.0862	100,0	92,73	2,73	2	0,64	0,49	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
09/11/2022	LA_PAZ	1.08836	100,0	92,56	2,8	2,06	0,65	0,5	0,11	0,2	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,14	0	0
10/11/2022	LA_PAZ	1.08653	100,0	92,74	2,7	2,03	0,64	0,5	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,14	0	0
11/11/2022	LA_PAZ	1.08729	100,0	92,65	2,78	2,02	0,64	0,49	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,14	0	0
12/11/2022	LA_PAZ	1.08963	100,0	92,51	2,83	2,08	0,65	0,5	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,16	0	0
13/11/2022	LA_PAZ	1.09103	100,0	92,47	2,82	2,12	0,67	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
14/11/2022	LA_PAZ	1.08904	100,0	92,66	2,73	2,08	0,65	0,5	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,16	0	0
15/11/2022	LA_PAZ	1.08986	100,0	92,6	2,7	2,11	0,66	0,51	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,79	0	0	0,18	0	0
16/11/2022	LA_PAZ	1.0905	100,0	92,49	2,82	2,12	0,66	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
17/11/2022	LA_PAZ	1.09177	100,0	92,4	2,9	2,11	0,66	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
18/11/2022	LA_PAZ	1.09007	100,0	92,49	2,88	2,08	0,65	0,5	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
19/11/2022	LA_PAZ	1.08343	100,0	92,99	2,65	1,95	0,59	0,46	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,8	0	0	0,15	0	0
20/11/2022	LA_PAZ	1.08919	100,0	92,52	2,85	2,08	0,64	0,49	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,17	0	0
21/11/2022	LA_PAZ	1.08674	100,0	92,76	2,75	1,99	0,62	0,48	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,16	0	0
22/11/2022	LA_PAZ	1.09658	100,0	92	3,06	2,3	0,69	0,54	0,11	0,2	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
23/11/2022	LA_PAZ	1.08951	100,0	92,57	2,8	2,1	0,64	0,49	0,11	0,2	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,17	0	0
24/11/2022	LA_PAZ	1.09108	100,0	92,39	2,91	2,11	0,66	0,5	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,17	0	0
25/11/2022	LA_PAZ	1.08769	100,0	92,64	2,77	2,07	0,63	0,49	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,18	0	0
26/11/2022	LA_PAZ	1.0913	100,0	92,39	2,9	2,12	0,66	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,17	0	0
27/11/2022	LA_PAZ	1.08903	100,0	92,57	2,85	2,05	0,64	0,49	0,11	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
28/11/2022	LA_PAZ	1.0868	100,0	92,65	2,88	1,99	0,61	0,47	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,83	0	0	0,16	0	0
29/11/2022	LA_PAZ	1.09021	100,0	92,43	2,88	2,12	0,65	0,5	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,18	0	0
30/11/2022	LA_PAZ	1.09215	100,0	92,35	2,9	2,14	0,67	0,52	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,17	0	0
01/12/2022	LA_PAZ	1.09298	100,0	92,2	3,01	2,16	0,68	0,51	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,83	0	0	0,17	0	0
02/12/2022	LA_PAZ	1.08587	100,0	92,8	2,75	1,97	0,61	0,47	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
03/12/2022	LA_PAZ	1.08715	100,0	92,64	2,82	2,06	0,62	0,48	0,1	0,18	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
04/12/2022	LA_PAZ	1.0889	100,0</																		

14/12/2022	LA_PAZ	1,08733	100,0	92,52	3	2,05	0,59	0,46	0,1	0,18	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,15	0	0
15/12/2022	LA_PAZ	1,0843	100,0	92,86	2,76	1,98	0,59	0,46	0,1	0,18	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,15	0	0
16/12/2022	LA_PAZ	1,08779	100,0	92,59	2,87	2,07	0,62	0,48	0,1	0,18	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
17/12/2022	LA_PAZ	1,08693	100,0	92,8	2,65	2,05	0,63	0,49	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,79	0	0	0,18	0	0
18/12/2022	LA_PAZ	1,08558	100,0	92,77	2,73	2,06	0,61	0,48	0,1	0,17	0,1	0	0	0	0	0,79	0	0	0,19	0	0
19/12/2022	LA_PAZ	1,09584	100,0	92,05	3	2,3	0,69	0,54	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,2	0	0
20/12/2022	LA_PAZ	1,09415	100,0	92,23	2,89	2,23	0,69	0,53	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,19	0	0
21/12/2022	LA_PAZ	1,08572	100,0	92,79	2,75	1,99	0,62	0,47	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,16	0	0
22/12/2022	LA_PAZ	1,09218	100,0	92,28	2,96	2,17	0,67	0,51	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,18	0	0
23/12/2022	LA_PAZ	1,09686	100,0	92,07	2,96	2,27	0,71	0,54	0,12	0,21	0,13	0	0	0	0	0,8	0	0	0,19	0	0
24/12/2022	LA_PAZ	1,09012	100,0	92,51	2,83	2,12	0,64	0,5	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,17	0	0
25/12/2022	LA_PAZ	1,09133	100,0	92,34	2,95	2,16	0,64	0,5	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
26/12/2022	LA_PAZ	1,08978	100,0	92,44	2,93	2,14	0,63	0,49	0,1	0,18	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
27/12/2022	LA_PAZ	1,08662	100,0	92,68	2,81	2,06	0,61	0,48	0,1	0,17	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,16	0	0
28/12/2022	LA_PAZ	1,09161	100,0	92,32	2,95	2,16	0,65	0,51	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,18	0	0
29/12/2022	LA_PAZ	1,09106	100,0	92,34	2,97	2,16	0,64	0,5	0,11	0,18	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,16	0	0
30/12/2022	LA_PAZ	1,09071	100,0	92,44	2,86	2,16	0,65	0,5	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,8	0	0	0,17	0	0
31/12/2022	LA_PAZ	1,09743	100,0	91,98	3,01	2,34	0,7	0,54	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,79	0	0	0,19	0	0
01/01/2023	LA_PAZ	1,08908	100,0	92,47	2,9	2,12	0,63	0,49	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,18	0	0
02/01/2023	LA_PAZ	1,08932	100,0	92,49	2,91	2,11	0,63	0,49	0,1	0,18	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,16	0	0
03/01/2023	LA_PAZ	1,08759	100,0	92,58	2,86	2,07	0,63	0,48	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,17	0	0
04/01/2023	LA_PAZ	1,08539	100,0	92,78	2,7	2,07	0,61	0,48	0,1	0,17	0,1	0	0	0	0	0,79	0	0	0,19	0	0
05/01/2023	LA_PAZ	1,08718	100,0	92,74	2,64	2,13	0,64	0,51	0,1	0,18	0,1	0	0	0	0	0,77	0	0	0,2	0	0
06/01/2023	LA_PAZ	1,08633	100,0	92,86	2,57	2,1	0,65	0,51	0,1	0,18	0,09	0	0	0	0	0,77	0	0	0,18	0	0
07/01/2023	LA_PAZ	1,10355	100,0	91,36	3,35	2,5	0,75	0,59	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,2	0	0
08/01/2023	LA_PAZ	1,09416	100,0	92,08	3,06	2,28	0,66	0,52	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,19	0	0
09/01/2023	LA_PAZ	1,08836	100,0	92,47	2,98	2,11	0,62	0,48	0,1	0,17	0,1	0	0	0	0	0,81	0	0	0,16	0	0
10/01/2023	LA_PAZ	1,10164	100,0	91,46	3,3	2,52	0,71	0,56	0,11	0,2	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,22	0	0
11/01/2023	LA_PAZ	1,08146	100,0	93,09	2,53	2,03	0,58	0,47	0,09	0,16	0,08	0	0	0	0	0,77	0	0	0,19	0	0
12/01/2023	LA_PAZ	1,07944	100,0	93,16	2,59	1,98	0,55	0,44	0,08	0,15	0,08	0	0	0	0	0,78	0	0	0,18	0	0
13/01/2023	LA_PAZ	1,08391	100,0	92,75	2,82	2,11	0,57	0,47	0,09	0,15	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,17	0	0
14/01/2023	LA_PAZ	1,08049	100,0	93,01	2,73	2,02	0,54	0,44	0,09	0,14	0,08	0	0	0	0	0,79	0	0	0,16	0	0
15/01/2023	LA_PAZ	1,08151	100,0	93,02	2,67	2,02	0,57	0,46	0,09	0,15	0,09	0	0	0	0	0,79	0	0	0,16	0	0
16/01/2023	LA_PAZ	1,08118	100,0	93,07	2,63	2	0,57	0,45	0,09	0,15	0,09	0	0	0	0	0,78	0	0	0,16	0	0
17/01/2023	LA_PAZ	1,08107	100,0	93,05	2,67	2,02	0,56	0,45	0,08	0,15	0,09	0	0	0	0	0,78	0	0	0,15	0	0
18/01/2023	LA_PAZ	1,07607	100,0	93,37	2,59	1,87	0,51	0,41	0,08	0,14	0,09	0	0	0	0	0,79	0	0	0,16	0	0
19/01/2023	LA_PAZ	1,07506	100,0	93,26	2,69	1,86	0,5	0,4	0,08	0,14	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,19	0	0
20/01/2023	LA_PAZ	1,08212	100,0	92,78	2,7	2,17	0,56	0,46	0,08	0,15	0,07	0	0	0	0	0,77	0	0	0,26	0	0
21/01/2023	LA_PAZ	1,08162	100,0	92,81	2,69	2,15	0,56	0,46	0,08	0,15	0,06	0	0	0	0	0,77	0	0	0,26	0	0
22/01/2023	LA_PAZ	1,08161	100,0	92,82	2,69	2,15	0,56	0,46	0,08	0,15	0,06	0	0	0	0	0,77	0	0	0,26	0	0
23/01/2023	LA_PAZ	1,08165	100,0	92,69	2,99	1,97	0,56	0,43	0,09	0,16	0,08	0	0	0	0	0,85	0	0	0,18	0	0
24/01/2023	LA_PAZ	1,07957	100,0	93,04	2,68	1,9	0,57	0,44	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,82	0	0	0,19	0	0
25/01/2023	LA_PAZ	1,08069	100,0	93,13	2,49	1,94	0,59	0,46	0,11	0,18	0,09	0	0	0	0	0,79	0	0	0,22	0	0
26/01/2023	LA_PAZ	1,08535	100,0	92,62	2,81	2,09	0,6	0,48	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,81	0	0	0,22	0	0
27/01/2023	LA_PAZ	1,08615	100,0	92,57	2,85	2,1	0,61	0,49	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,81	0	0	0,21	0	0
28/01/2023	LA_PAZ	1,08812	100,0	92,41	2,9	2,17	0,62	0,49	0,11	0,18	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,23	0	0
29/01/2023	LA_PAZ	1,09003	100,0	92,22	2,99	2,26	0,63	0,51	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,81	0	0	0,23	0	0
30/01/2023	LA_PAZ	1,0861	100,0	92,54	2,87	2,14	0,6	0,48	0,1	0,16	0,08	0	0	0	0	0,81	0	0	0,21	0	0
31/01/2023	LA_PAZ	1,08267	100,0	92,85	2,72	2,02	0,58	0,46	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,21	0	0
01/02/2023	LA_PAZ	1,09311	100,0	92,2	2,87	2,25	0,7	0,54	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	0,8	0	0	0,23	0	0
02/02/2023	LA_PAZ	1,09329	100,0	92,12	2,97	2,27	0,68	0,53	0,12	0,19	0,09	0	0	0	0	0,81	0	0	0,23	0	0
03/02/2023	LA_PAZ	1,08816	100,0	92,35	3,03	2,1	0,64	0,49	0,1	0,17	0,09	0	0	0	0	0,85	0	0	0,18	0	0
04/02/2023	LA_PAZ	1,08725	100,0	92,51	2,87	2,1	0,64	0,5	0,1	0,18	0,08	0	0	0	0	0,82	0	0	0,2	0	0
05/02/2023	LA_PAZ	1,08728	100,0	92,54	2,73	2,16	0,65	0,51	0,11	0,18	0,08	0	0	0	0	0,79	0	0	0,26	0	0
06/02/2023	LA_PAZ	1,06836	100,0	93,94	2,21	1,7	0,49	0,39	0,08	0,14	0,07	0	0	0	0	0,78	0	0	0,21	0	0
07/02/2023	LA_PAZ	1,08136	100,0	92,9	2,69	2,03	0,57	0,46	0,1	0,16	0,08	0	0	0	0	0,79	0	0	0,23	0	0
08/02/2023	LA_PAZ	1,08172	100,0	92,86	2,74	2,01	0,57	0,46	0,1	0,17	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,22	0	0
09/02/2023	LA_PAZ	1,08815	100,0	92,4	2,91	2,15	0,63	0,5	0,11	0,18	0,09	0	0	0	0	0,81	0	0	0,23	0	0
10/02/2023	LA_PAZ	1,08604	100,0	92,57	2,85	2,1	0,61	0,48	0,1	0,17	0,09	0	0	0	0	0,81	0	0	0,21	0	0
11/02/2023	LA_PAZ	1,08761	100,0	92,57	2,82	2,11	0,63	0,5	0,11	0,18	0,1	0	0	0	0	0,81	0	0	0,19	0	0
12/02/2023	LA_PAZ	1,08654	100,0	92,49	3,04	2,02	0,61	0,47	0,1	0,17	0,1	0	0	0	0	0,86	0	0	0,15	0	0
13/02/2023	LA_PAZ	1,08637	100,0	92,64	2,81	2,04	0,62	0,49	0,11	0,18	0,1	0	0	0	0	0,84	0	0	0,17	0	0
14/02/2023	LA_PAZ	1,08909	100,0	92,41	2,91	2,09	0,65	0,5	0,11	0,19	0,1	0	0	0	0	0,85	0	0	0,18	0	0
15/02/2023	LA_PAZ	1,08844	100,0	92,41	2,86	2,1	0,65	0,5	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,84	0	0	0,23	0	0
16/02/2023	LA_PAZ	1,08757	100,0	92,35	2,95	2,06	0,64	0,49	0,11	0,19	0,09	0	0	0	0	0,89	0	0	0,21	0	0
17/02/2023	LA_PAZ	1,09168	100,0	92,09	3,03	2,2	0,67	0,52	0,12	0,1											

28/02/2023	LA_PAZ	1,08763	100,0	92,35	2,99	2,15	0,62	0,49	0,1	0,17	0,09	0	0	0	0	0,83	0	0	0,21	0	0
01/03/2023	LA_PAZ	1,08398	100,0	92,6	2,97	1,99	0,58	0,45	0,1	0,17	0,09	0	0	0	0	0,86	0	0	0,18	0	0
02/03/2023	LA_PAZ	1,09233	100,0	92,06	3,14	2,22	0,63	0,5	0,12	0,19	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,2	0	0
03/03/2023	LA_PAZ	1,09381	100,0	91,92	3,24	2,22	0,66	0,51	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,19	0	0
04/03/2023	LA_PAZ	1,09047	100,0	92,1	3,24	2,1	0,63	0,49	0,11	0,17	0,11	0	0	0	0	0,88	0	0	0,16	0	0
05/03/2023	LA_PAZ	1,08767	100,0	92,33	3,12	2,06	0,61	0,46	0,11	0,18	0,1	0	0	0	0	0,85	0	0	0,18	0	0
06/03/2023	LA_PAZ	1,09009	100,0	92,39	2,88	2,13	0,66	0,51	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,21	0	0
07/03/2023	LA_PAZ	1,09121	100,0	92,3	2,92	2,17	0,66	0,51	0,12	0,19	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,21	0	0
08/03/2023	LA_PAZ	1,09072	100,0	92,28	2,95	2,12	0,66	0,51	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,84	0	0	0,22	0	0
09/03/2023	LA_PAZ	1,09338	100,0	92,03	3,03	2,23	0,68	0,52	0,12	0,2	0,1	0	0	0	0	0,82	0	0	0,25	0	0
10/03/2023	LA_PAZ	1,09262	100,0	91,91	3,29	2,15	0,66	0,5	0,11	0,19	0,1	0	0	0	0	0,88	0	0	0,2	0	0
11/03/2023	LA_PAZ	1,09128	100,0	92,19	3,04	2,14	0,67	0,5	0,11	0,19	0,1	0	0	0	0	0,83	0	0	0,22	0	0
12/03/2023	LA_PAZ	1,08729	100,0	92,47	2,91	2,08	0,63	0,49	0,11	0,18	0,1	0	0	0	0	0,83	0	0	0,22	0	0
13/03/2023	LA_PAZ	1,0926	100,0	92,05	3,04	2,25	0,67	0,53	0,1	0,18	0,1	0	0	0	0	0,83	0	0	0,24	0	0
14/03/2023	LA_PAZ	1,09149	100,0	92,24	2,96	2,14	0,67	0,51	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,22	0	0
15/03/2023	LA_PAZ	1,08933	100,0	92,38	2,98	2,04	0,65	0,49	0,12	0,19	0,12	0	0	0	0	0,85	0	0	0,19	0	0
16/03/2023	LA_PAZ	1,09242	100,0	92,11	3,04	2,23	0,66	0,51	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,22	0	0
17/03/2023	LA_PAZ	1,0972	100,0	91,53	3,49	2,29	0,68	0,52	0,11	0,19	0,1	0	0	0	0	0,9	0	0	0,19	0	0
18/03/2023	LA_PAZ	1,08895	100,0	92,43	2,89	2,12	0,64	0,49	0,11	0,19	0,1	0	0	0	0	0,82	0	0	0,21	0	0
19/03/2023	LA_PAZ	1,0897	100,0	92,27	3,05	2,1	0,64	0,49	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,19	0	0
20/03/2023	LA_PAZ	1,09605	100,0	91,7	3,26	2,32	0,67	0,52	0,12	0,2	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,26	0	0
21/03/2023	LA_PAZ	1,07833	100,0	93,23	2,51	1,84	0,56	0,43	0,11	0,17	0,1	0	0	0	0	0,81	0	0	0,22	0	0
22/03/2023	LA_PAZ	1,09064	100,0	92,17	3,09	2,14	0,64	0,49	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,84	0	0	0,21	0	0
23/03/2023	LA_PAZ	1,09036	100,0	92,2	2,98	2,15	0,66	0,5	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,84	0	0	0,25	0	0
24/03/2023	LA_PAZ	1,09126	100,0	92,09	3,1	2,15	0,65	0,5	0,12	0,19	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,24	0	0
25/03/2023	LA_PAZ	1,08489	100,0	92,57	2,9	2,03	0,6	0,46	0,1	0,17	0,1	0	0	0	0	0,84	0	0	0,22	0	0
26/03/2023	LA_PAZ	1,08716	100,0	92,52	2,86	2,04	0,63	0,48	0,11	0,19	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,22	0	0
27/03/2023	LA_PAZ	1,08638	100,0	92,51	2,92	2,01	0,62	0,47	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,85	0	0	0,2	0	0
28/03/2023	LA_PAZ	1,077	100,0	93,37	2,46	1,78	0,55	0,43	0,11	0,17	0,11	0	0	0	0	0,81	0	0	0,21	0	0
29/03/2023	LA_PAZ	1,09447	100,0	91,93	3,12	2,24	0,67	0,52	0,12	0,2	0,12	0	0	0	0	0,84	0	0	0,24	0	0
30/03/2023	LA_PAZ	1,08789	100,0	92,4	2,99	2,06	0,61	0,48	0,11	0,18	0,12	0	0	0	0	0,85	0	0	0,21	0	0
31/03/2023	LA_PAZ	1,08264	100,0	92,9	2,71	1,91	0,58	0,45	0,12	0,18	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,21	0	0
01/04/2023	LA_PAZ	1,08131	100,0	93	2,66	1,89	0,57	0,45	0,11	0,18	0,11	0	0	0	0	0,82	0	0	0,21	0	0
02/04/2023	LA_PAZ	1,08177	100,0	93	2,67	1,9	0,57	0,45	0,11	0,18	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,2	0	0
03/04/2023	LA_PAZ	1,08251	100,0	92,97	2,68	1,91	0,58	0,45	0,11	0,18	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,19	0	0
04/04/2023	LA_PAZ	1,08431	100,0	92,85	2,72	1,95	0,6	0,46	0,11	0,18	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0,2	0	0
05/04/2023	LA_PAZ	1,08659	100,0	92,66	2,8	2	0,62	0,47	0,12	0,19	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,2	0	0
06/04/2023	LA_PAZ	1,09037	100,0	92,02	3,4	1,99	0,63	0,47	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
07/04/2023	LA_PAZ	1,08562	100,0	92,52	3,01	1,97	0,6	0,46	0,11	0,17	0,11	0	0	0	0	0,86	0	0	0,18	0	0
08/04/2023	LA_PAZ	1,086	100,0	92,5	3,03	1,97	0,61	0,46	0,1	0,17	0,11	0	0	0	0	0,87	0	0	0,17	0	0
09/04/2023	LA_PAZ	1,09296	100,0	91,98	3,28	2,12	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,17	0	0
10/04/2023	LA_PAZ	1,09268	100,0	92	3,29	2,1	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,89	0	0	0,16	0	0
11/04/2023	LA_PAZ	1,09242	100,0	92,01	3,28	2,1	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,89	0	0	0,17	0	0
12/04/2023	LA_PAZ	1,09208	100,0	92,03	3,26	2,1	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,18	0	0
13/04/2023	LA_PAZ	1,09213	100,0	92,05	3,25	2,09	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,17	0	0
14/04/2023	LA_PAZ	1,09241	100,0	92,05	3,24	2,1	0,64	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,17	0	0
15/04/2023	LA_PAZ	1,09212	100,0	92,03	3,21	2,1	0,65	0,49	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,88	0	0	0,2	0	0
16/04/2023	LA_PAZ	1,09138	100,0	92,09	3,21	2,06	0,64	0,48	0,12	0,2	0,13	0	0	0	0	0,89	0	0	0,18	0	0
17/04/2023	LA_PAZ	1,08345	100,0	92,53	3,24	1,78	0,56	0,4	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,93	0	0	0,13	0	0
18/04/2023	LA_PAZ	1,08373	100,0	92,52	3,24	1,79	0,56	0,41	0,11	0,19	0,13	0	0	0	0	0,92	0	0	0,12	0	0
19/04/2023	LA_PAZ	1,08296	100,0	92,53	3,21	1,78	0,56	0,41	0,11	0,19	0,12	0	0	0	0	0,94	0	0	0,14	0	0
20/04/2023	LA_PAZ	1,08373	100,0	92,47	3,32	1,76	0,55	0,39	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,94	0	0	0,12	0	0
21/04/2023	LA_PAZ	1,08273	100,0	92,51	3,33	1,74	0,54	0,39	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,94	0	0	0,12	0	0
22/04/2023	LA_PAZ	1,08398	100,0	92,45	3,3	1,78	0,56	0,4	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,93	0	0	0,14	0	0
23/04/2023	LA_PAZ	1,08592	100,0	92,33	3,34	1,83	0,57	0,41	0,12	0,2	0,13	0	0	0	0	0,93	0	0	0,14	0	0
24/04/2023	LA_PAZ	1,08644	100,0	92,13	3,57	1,81	0,55	0,4	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,97	0	0	0,12	0	0
25/04/2023	LA_PAZ	1,0868	100,0	92,14	3,54	1,83	0,56	0,4	0,12	0,19	0,13	0	0	0	0	0,96	0	0	0,12	0	0
26/04/2023	LA_PAZ	1,08139	100,0	92,63	3,32	1,69	0,52	0,37	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,1	0	0
27/04/2023	LA_PAZ	1,07879	100,0	92,83	3,25	1,62	0,5	0,36	0,11	0,17	0,14	0	0	0	0	0,94	0	0	0,08	0	0
28/04/2023	LA_PAZ	1,07998	100,0	92,75	3,28	1,64	0,51	0,36	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,94	0	0	0,09	0	0
29/04/2023	LA_PAZ	1,08333	100,0	92,5	3,4	1,7	0,54	0,38	0,12	0,19	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
30/04/2023	LA_PAZ	1,08032	100,0	92,77	3,27	1,61	0,51	0,36	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,94	0	0	0,09	0	0
01/05/2023	LA_PAZ	1,08014	100,0	92,78	3,26	1,61	0,51	0,35	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,94	0	0	0,09	0	0
02/05/2023	LA_PAZ	1,07991	100,0	92,81	3,25	1,6	0,5	0,35	0,12	0,19	0,16	0	0	0	0	0,94	0	0	0,08	0	0
03/05/2023	LA_PAZ	1,08029	100,0	92,8	3,26	1,6	0,5	0,35	0,11	0,19	0,16	0	0	0	0	0,94	0	0	0,07	0	0
04/05/2023	LA_PAZ	1,08008	100,0	92,79	3,24	1,61	0,51	0,36	0,12												

15/05/2023	LA_PAZ	1,09435	100,0	91,52	3,89	1,94	0,62	0,43	0,13	0,22	0,15	0	0	0	0	0,99	0	0	0,12	0	0
16/05/2023	LA_PAZ	1,10048	100,0	91,04	4,13	2,06	0,65	0,45	0,14	0,23	0,16	0	0	0	0	1,01	0	0	0,12	0	0
17/05/2023	LA_PAZ	1,10589	100,0	90,56	4,38	2,18	0,69	0,47	0,15	0,24	0,17	0	0	0	0	1,04	0	0	0,13	0	0
18/05/2023	LA_PAZ	1,10503	100,0	90,68	4,33	2,15	0,68	0,47	0,14	0,24	0,18	0	0	0	0	1,03	0	0	0,11	0	0
19/05/2023	LA_PAZ	1,10549	100,0	90,67	4,33	2,15	0,68	0,47	0,14	0,24	0,18	0	0	0	0	1,03	0	0	0,1	0	0
20/05/2023	LA_PAZ	1,10729	100,0	90,5	4,42	2,19	0,69	0,48	0,15	0,24	0,18	0	0	0	0	1,04	0	0	0,11	0	0
21/05/2023	LA_PAZ	1,10591	100,0	90,58	4,37	2,17	0,69	0,47	0,15	0,24	0,18	0	0	0	0	1,03	0	0	0,12	0	0
22/05/2023	LA_PAZ	1,09943	100,0	91,12	4,09	2,03	0,64	0,44	0,14	0,23	0,17	0	0	0	0	1,01	0	0	0,12	0	0
23/05/2023	LA_PAZ	1,08899	100,0	91,98	3,68	1,81	0,57	0,4	0,12	0,2	0,16	0	0	0	0	0,98	0	0	0,1	0	0
24/05/2023	LA_PAZ	1,08509	100,0	92,32	3,52	1,73	0,54	0,38	0,11	0,19	0,15	0	0	0	0	0,97	0	0	0,09	0	0
25/05/2023	LA_PAZ	1,08642	100,0	92,19	3,59	1,76	0,55	0,39	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,97	0	0	0,09	0	0
26/05/2023	LA_PAZ	1,08969	100,0	91,95	3,7	1,81	0,57	0,4	0,12	0,2	0,16	0	0	0	0	0,98	0	0	0,1	0	0
27/05/2023	LA_PAZ	1,08442	100,0	92,41	3,47	1,7	0,54	0,37	0,12	0,19	0,16	0	0	0	0	0,96	0	0	0,09	0	0
28/05/2023	LA_PAZ	1,07692	100,0	92,99	3,2	1,55	0,48	0,34	0,11	0,17	0,15	0	0	0	0	0,94	0	0	0,08	0	0
29/05/2023	LA_PAZ	1,07724	100,0	92,93	3,25	1,56	0,48	0,34	0,1	0,17	0,14	0	0	0	0	0,94	0	0	0,08	0	0
30/05/2023	LA_PAZ	1,07902	100,0	92,77	3,33	1,61	0,49	0,35	0,1	0,17	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,08	0	0
31/05/2023	LA_PAZ	1,07924	100,0	92,78	3,31	1,6	0,49	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,08	0	0
01/06/2023	LA_PAZ	1,07914	100,0	92,79	3,3	1,6	0,49	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,08	0	0
02/06/2023	LA_PAZ	1,07972	100,0	92,75	3,31	1,61	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
03/06/2023	LA_PAZ	1,08011	100,0	92,74	3,32	1,61	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,08	0	0
04/06/2023	LA_PAZ	1,07974	100,0	92,74	3,3	1,62	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,1	0	0
05/06/2023	LA_PAZ	1,08006	100,0	92,69	3,32	1,63	0,51	0,36	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,11	0	0
06/06/2023	LA_PAZ	1,08033	100,0	92,66	3,35	1,64	0,5	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
07/06/2023	LA_PAZ	1,08066	100,0	92,64	3,36	1,64	0,51	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
08/06/2023	LA_PAZ	1,08166	100,0	92,6	3,36	1,65	0,52	0,36	0,11	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
09/06/2023	LA_PAZ	1,08354	100,0	92,47	3,4	1,68	0,54	0,37	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,11	0	0
10/06/2023	LA_PAZ	1,08348	100,0	92,46	3,43	1,68	0,53	0,37	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
11/06/2023	LA_PAZ	1,08115	100,0	92,63	3,32	1,64	0,52	0,36	0,12	0,19	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,11	0	0
12/06/2023	LA_PAZ	1,07842	100,0	92,86	3,22	1,58	0,5	0,35	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,1	0	0
13/06/2023	LA_PAZ	1,08216	100,0	92,54	3,39	1,67	0,53	0,37	0,11	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
14/06/2023	LA_PAZ	1,08667	100,0	92,13	3,6	1,78	0,56	0,39	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,98	0	0	0,11	0	0
15/06/2023	LA_PAZ	1,08008	100,0	92,68	3,33	1,63	0,51	0,36	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
16/06/2023	LA_PAZ	1,08056	100,0	92,66	3,34	1,64	0,51	0,36	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
17/06/2023	LA_PAZ	1,08013	100,0	92,73	3,29	1,62	0,51	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,1	0	0
18/06/2023	LA_PAZ	1,0795	100,0	92,78	3,27	1,6	0,51	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,1	0	0
19/06/2023	LA_PAZ	1,0801	100,0	92,75	3,28	1,61	0,51	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
20/06/2023	LA_PAZ	1,08239	100,0	92,61	3,34	1,64	0,53	0,37	0,12	0,19	0,16	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
21/06/2023	LA_PAZ	1,08436	100,0	92,4	3,47	1,7	0,54	0,38	0,12	0,19	0,16	0	0	0	0	0,96	0	0	0,09	0	0
22/06/2023	LA_PAZ	1,08424	100,0	92,42	3,45	1,69	0,54	0,38	0,12	0,19	0,16	0	0	0	0	0,96	0	0	0,09	0	0
23/06/2023	LA_PAZ	1,07826	100,0	92,91	3,19	1,57	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,94	0	0	0,1	0	0
24/06/2023	LA_PAZ	1,07518	100,0	93,17	3,06	1,5	0,48	0,34	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,93	0	0	0,09	0	0
25/06/2023	LA_PAZ	1,07781	100,0	92,95	3,17	1,56	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,94	0	0	0,1	0	0
26/06/2023	LA_PAZ	1,0826	100,0	92,49	3,42	1,69	0,53	0,37	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
27/06/2023	LA_PAZ	1,0829	100,0	92,51	3,4	1,68	0,53	0,37	0,11	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,1	0	0
28/06/2023	LA_PAZ	1,08636	100,0	92,17	3,62	1,76	0,54	0,38	0,11	0,19	0,16	0	0	0	0	0,98	0	0	0,09	0	0
29/06/2023	LA_PAZ	1,08696	100,0	92,07	3,7	1,79	0,54	0,38	0,11	0,18	0,16	0	0	0	0	0,98	0	0	0,09	0	0
30/06/2023	LA_PAZ	1,07991	100,0	92,73	3,32	1,61	0,5	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
01/07/2023	LA_PAZ	1,07947	100,0	92,77	3,3	1,6	0,5	0,35	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,09	0	0
02/07/2023	LA_PAZ	1,07857	100,0	92,79	3,25	1,6	0,5	0,35	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,12	0	0
03/07/2023	LA_PAZ	1,07826	100,0	92,83	3,23	1,59	0,5	0,35	0,11	0,18	0,14	0	0	0	0	0,95	0	0	0,12	0	0
04/07/2023	LA_PAZ	1,07944	100,0	92,75	3,27	1,61	0,51	0,36	0,11	0,18	0,15	0	0	0	0	0,95	0	0	0,12	0	0
05/07/2023	LA_PAZ	1,08364	100,0	92,42	3,42	1,7	0,54	0,38	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,97	0	0	0,12	0	0
06/07/2023	LA_PAZ	1,08309	100,0	92,46	3,41	1,69	0,53	0,37	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,12	0	0
07/07/2023	LA_PAZ	1,08289	100,0	92,48	3,4	1,68	0,53	0,37	0,12	0,19	0,15	0	0	0	0	0,96	0	0	0,11	0	0
08/07/2023	LA_PAZ	1,08375	100,0	92,44	3,4	1,69	0,54	0,37	0,12	0,2	0,16	0	0	0	0	0,96	0	0	0,12	0	0
09/07/2023	LA_PAZ	1,08247	100,0	92,49	3,41	1,67	0,52	0,37	0,11	0,19	0,16	0	0	0	0	0,96	0	0	0,12	0	0
10/07/2023	LA_PAZ	1,08292	100,0	92,48	3,42	1,68	0,53	0,37	0,11	0,19	0,16	0	0	0	0	0,97	0	0	0,11	0	0
11/07/2023	LA_PAZ	1,08475	100,0	92,36	3,46	1,71	0,54	0,38	0,12	0,2	0,16	0	0	0	0	0,97	0	0	0,11	0	0
12/07/2023	LA_PAZ	1,08533	100,0	92,24	3,53	1,74	0,55	0,38	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,97	0	0	0,12	0	0
13/07/2023	LA_PAZ	1,0851	100,0	92,28	3,51	1,73	0,54	0,38	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,97	0	0	0,11	0	0
14/07/2023	LA_PAZ	1,09707	100,0	91,76	3,15	2,31	0,68	0,53	0,12	0,2	0,15	0	0	0	0	0,84	0	0	0,27	0	0
15/07/2023	LA_PAZ	1,10265	100,0	91,42	3,16	2,47	0,75	0,59	0,12	0,2	0,14	0	0	0	0	0,83	0	0	0,3	0	0
16/07/2023	LA_PAZ	1,08216	100,0	92,54	3,29	1,76	0,53	0,39	0,1	0,18	0,13	0	0	0	0	0,93	0	0	0,14	0	0
17/07/2023	LA_PAZ	1,08568	100,0	92,17	3,58	1,79	0,55	0,4	0,11	0,18	0,13	0	0	0	0	0,97	0	0	0,11	0	0
18/07/2023	LA_PAZ	1,09485	100,0	91,42	3,94	1,99	0,62	0,44	0,12	0,2	0,14	0	0	0	0	1	0	0	0,12	0	0
19/07/2023	LA_PAZ	1,09277	100,0	91,64	3,83	1,93	0,6	0,													

30/07/2023	LA_PAZ	1,09159	100,0	92,32	2,99	2,17	0,65	0,51	0,11	0,18	0,1	0	0	0	0	0,85	0	0	0,11	0	0
31/07/2023	LA_PAZ	1,09681	100,0	91,86	3,4	1,87	0,61	0,98	0,08	0,12	0,1	0	0	0	0	0,91	0	0	0,06	0	0
01/08/2023	LA_PAZ	1,10494	100,0	91,28	3,87	1,34	0,54	1,9	0	0	0,09	0	0	0	0	0,98	0	0	0	0	0
02/08/2023	LA_PAZ	1,10708	100,0	91,13	3,89	1,47	0,55	1,88	0	0	0,1	0	0	0	0	0,98	0	0	0	0	0
03/08/2023	LA_PAZ	1,10357	100,0	91,51	3,7	1,3	0,56	1,88	0	0	0,1	0	0	0	0	0,94	0	0	0	0	0
04/08/2023	LA_PAZ	1,09301	100,0	91,96	2,97	2,49	0,52	0,86	0,02	0	0,12	0	0	0	0	0,83	0	0	0,21	0	0
05/08/2023	LA_PAZ	1,0752	100,0	94,11	2,15	1,9	0,63	0,42	0,06	0	0,1	0	0	0	0	0,61	0	0	0,01	0	0
06/08/2023	LA_PAZ	1,09009	100,0	92,59	2,86	1,91	0,58	1,05	0,02	0	0,11	0	0	0	0	0,8	0	0	0,07	0	0
07/08/2023	LA_PAZ	1,08545	100,0	92,97	2,56	2,11	0,58	0,78	0,03	0	0,11	0	0	0	0	0,75	0	0	0,1	0	0
08/08/2023	LA_PAZ	1,0679	100,0	97,21	0,03	1,18	0,36	0,22	0,88	0	0,09	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0
09/08/2023	LA_PAZ	1,05292	100,0	94,94	3,02	0,66	0,1	0,6	0,02	0,03	0,05	0	0	0	0	0,55	0	0	0,03	0	0
10/08/2023	LA_PAZ	1,07066	100,0	93,76	3,11	0,31	0,29	1,43	0,06	0,05	0,07	0	0	0	0	0,89	0	0	0,02	0	0
11/08/2023	LA_PAZ	1,08379	100,0	92,67	3,14	1,8	0,61	0,45	0,11	0,17	0,09	0	0	0	0	0,89	0	0	0,07	0	0
12/08/2023	LA_PAZ	1,0906	100,0	92,49	2,98	2,1	0,62	0,5	0,12	0,18	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,07	0	0
13/08/2023	LA_PAZ	1,0914	100,0	92,5	2,94	2,11	0,63	0,51	0,13	0,18	0,12	0	0	0	0	0,82	0	0	0,07	0	0
14/08/2023	LA_PAZ	1,09176	100,0	92,37	2,98	2,12	0,64	0,5	0,13	0,19	0,12	0	0	0	0	0,86	0	0	0,1	0	0
15/08/2023	LA_PAZ	1,09176	100,0	92,11	3,2	2,09	0,64	0,49	0,13	0,19	0,12	0	0	0	0	0,93	0	0	0,11	0	0
16/08/2023	LA_PAZ	1,08998	100,0	91,71	3,67	1,98	0,61	0,44	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	1,05	0	0	0,11	0	0
17/08/2023	LA_PAZ	1,08753	100,0	91,95	3,62	1,9	0,59	0,41	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,02	0	0	0,1	0	0
18/08/2023	LA_PAZ	1,09052	100,0	91,7	3,82	1,95	0,61	0,4	0,13	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
19/08/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,95	0,61	0,4	0,12	0,2	0,1	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
20/08/2023	LA_PAZ	1,09054	100,0	91,71	3,8	1,96	0,61	0,41	0,12	0,2	0,1	0	0	0	0	1,01	0	0	0,09	0	0
21/08/2023	LA_PAZ	1,0884	100,0	92,27	3,18	2	0,64	0,45	0,12	0,2	0,1	0	0	0	0	0,98	0	0	0,07	0	0
22/08/2023	LA_PAZ	1,09023	100,0	92,36	2,77	2,14	0,65	0,59	0,12	0,18	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
23/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
24/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
25/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
26/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
27/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
28/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
29/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
30/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
31/08/2023	LA_PAZ	1,08866	100,0	92,46	2,77	2,04	0,65	0,59	0,12	0,19	0,1	0	0	0	0	0,93	0	0	0,15	0	0
01/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
02/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
03/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
04/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
05/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
06/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
07/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
08/09/2023	LA_PAZ	1,0905	100,0	91,69	3,82	1,96	0,61	0,4	0,12	0,2	0,09	0	0	0	0	1,01	0	0	0,08	0	0
09/09/2023	LA_PAZ	1,13184	100,0	89,33	1,7	5,28	0,55	1,24	0,06	0,09	0,07	0	0	0	0	0,95	0	0	0,71	0	0
10/09/2023	LA_PAZ	1,10732	100,0	91,15	3,79	2,39	0,7	0,53	0,14	0,21	0,07	0	0	0	0	0,93	0	0	0,11	0	0
11/09/2023	LA_PAZ	1,10484	100,1	91,87	2,97	2,66	0,65	0,6	0,1	0,16	0,06	0	0	0	0	0,8	0	0	0,24	0	0
12/09/2023	LA_PAZ	1,09045	100,0	92,67	2,63	2,26	0,61	0,51	0,11	0,17	0,08	0	0	0	0	0,8	0	0	0,14	0	0
13/09/2023	LA_PAZ	1,0901	100,0	92,51	3,07	2,16	0,6	0,46	0,1	0,19	0,08	0	0	0	0	0,83	0	0	0	0	0
14/09/2023	LA_PAZ	1,09213	100,0	92,37	2,93	2,38	0,59	0,5	0,1	0,18	0,08	0	0	0	0	0,82	0	0	0,05	0	0
15/09/2023	LA_PAZ	1,0892	100,0	92,6	3,02	2,15	0,59	0,45	0,11	0,18	0,08	0	0	0	0	0,82	0	0	0	0	0
16/09/2023	LA_PAZ	1,09138	100,0	92,46	2,89	2,33	0,58	0,5	0,11	0,17	0,08	0	0	0	0	0,82	0	0	0,04	0	0
17/09/2023	LA_PAZ	1,10496	100,0	91,63	3,27	2,53	0,73	0,58	0,13	0,2	0,1	0	0	0	0	0,82	0	0	0	0	0
18/09/2023	LA_PAZ	1,10776	100,0	91,49	3,28	2,65	0,76	0,6	0,1	0,2	0,12	0	0	0	0	0,81	0	0	0	0	0
19/09/2023	LA_PAZ	1,17383	100,0	90,23	3,15	2,39	0,69	0,54	0,08	0,19	1,89	0	0	0	0	0,83	0	0	0,01	0	0
20/09/2023	LA_PAZ	1,10451	100,0	91,64	3,23	2,57	0,73	0,58	0,1	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,01	0	0
21/09/2023	LA_PAZ	1,10436	100,0	91,64	3,22	2,58	0,73	0,58	0,1	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,02	0	0
22/09/2023	LA_PAZ	1,10405	100,0	91,63	3,15	2,64	0,71	0,6	0,09	0,19	0,11	0	0	0	0	0,84	0	0	0,04	0	0
23/09/2023	LA_PAZ	1,10403	100,0	91,65	3,22	2,57	0,72	0,58	0,1	0,2	0,11	0	0	0	0	0,83	0	0	0,02	0	0
24/09/2023	LA_PAZ	1,06886	100,0	92,71	2,69	1,79	0,5	0,41	0,07	0,14	0,08	0	0	0	0	0,93	0	0	0,68	0	0
25/09/2023	LA_PAZ	1,09204	100,0	92,02	3,04	2,31	0,65	0,52	0,09	0,18	0,1	0	0	0	0	0,87	0	0	0,24	0	0
26/09/2023	LA_PAZ	1,10387	100,0	92,13	2,98	2,22	0,62	0,51	0,09	0,17	0,1	0	0	0	0	0,88	0	0	0,31	0	0
27/09/2023	LA_PAZ	1,10382	100,0	92,29	2,9	2,11	0,59	0,48	0,08	0,16	0,09	0	0	0	0	0,89	0	0	0,41	0	0
28/09/2023	LA_PAZ	1,10387	100,0	92,13	2,98	2,22	0,62	0,51	0,09	0,17	0,1	0	0	0	0	0,88	0	0	0,31	0	0
29/09/2023	LA_PAZ	1,10386	100,0	92,13	2,98	2,22	0,62	0,51	0,09	0,17	0,1	0	0	0	0	0,88	0	0	0,31	0	0
30/09/2023	LA_PAZ	1,10387	100,0	92,13	2,98	2,22	0,62	0,51	0,09	0,17	0,1	0	0	0	0	0,88	0	0	0,31	0	0

PROMEDIOS	LA_PAZ	1,088410575	100,0	92,397	3,0797	1,9924	0,6056	0,4838	0,1121	0,183	0,1213	0	0	0	0	0,8768	0	0	0,1489	0	0

Time	GQ	HV	Total	C1	C2	C3	nC4	iC4	nC5	iC5	C6	C7	C8	C9	C10	N2	H2	O2	CO2	H2O	H2S
01/10/2022	CARAMELO	0,99585	100	94,89	1,53	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,99	0	0
02/10/2022	CARAMELO	0,99592	100	94,91	1,52	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
03/10/2022	CARAMELO	0,99582	100	94,89	1,53	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,99	0	0
04/10/2022	CARAMELO	0,99619	100	94,92	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,96	0	0
05/10/2022	CARAMELO	0,99636	100	94,94	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,94	0	0
06/10/2022	CARAMELO	0,99601	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
07/10/2022	CARAMELO	0,99596	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
08/10/2022	CARAMELO	0,99591	100	94,89	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,99	0	0
09/10/2022	CARAMELO	0,99603	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
10/10/2022	CARAMELO	0,99614	100	94,91	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,97	0	0
11/10/2022	CARAMELO	0,99573	100	94,87	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2,01	0	0
12/10/2022	CARAMELO	0,9958	100	94,88	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2	0	0
13/10/2022	CARAMELO	0,99579	100	94,88	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2	0	0
14/10/2022	CARAMELO	0,99572	100	94,87	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2,01	0	0
15/10/2022	CARAMELO	0,99565	100	94,86	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2,02	0	0
16/10/2022	CARAMELO	0,99567	100	94,87	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2,01	0	0
17/10/2022	CARAMELO	0,99577	100	94,88	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2	0	0
18/10/2022	CARAMELO	0,99595	100	94,88	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,99	0	0
19/10/2022	CARAMELO	0,99573	100	94,87	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2,01	0	0
20/10/2022	CARAMELO	0,99574	100	94,88	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	2	0	0
21/10/2022	CARAMELO	0,99594	100	94,89	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,99	0	0
22/10/2022	CARAMELO	0,99597	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
23/10/2022	CARAMELO	0,99608	100	94,91	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,97	0	0
24/10/2022	CARAMELO	0,99633	100	94,92	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,96	0	0
25/10/2022	CARAMELO	0,99669	100	94,94	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,93	0	0
26/10/2022	CARAMELO	0,99636	100	94,92	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,95	0	0
27/10/2022	CARAMELO	0,99617	100	94,91	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,97	0	0
28/10/2022	CARAMELO	0,99622	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
29/10/2022	CARAMELO	0,99617	100	94,89	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
30/10/2022	CARAMELO	0,99615	100	94,89	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
31/10/2022	CARAMELO	0,99635	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,21	0	0	1,98	0	0
01/11/2022	CARAMELO	0,99624	100	94,9	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
02/11/2022	CARAMELO	0,99624	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
03/11/2022	CARAMELO	0,9962	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
04/11/2022	CARAMELO	0,99622	100	94,9	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
05/11/2022	CARAMELO	0,99627	100	94,91	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
06/11/2022	CARAMELO	0,99611	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
07/11/2022	CARAMELO	0,99625	100	94,89	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
08/11/2022	CARAMELO	0,9961	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
09/11/2022	CARAMELO	0,9961	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
10/11/2022	CARAMELO	0,99606	100	94,87	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
11/11/2022	CARAMELO	0,99601	100	94,87	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
12/11/2022	CARAMELO	0,996	100	94,87	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
13/11/2022	CARAMELO	0,99631	100	94,9	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
14/11/2022	CARAMELO	0,99638	100	94,89	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
15/11/2022	CARAMELO	0,99633	100	94,89	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
16/11/2022	CARAMELO	0,99641	100	94,9	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
17/11/2022	CARAMELO	0,99646	100	94,9	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,96	0	0
18/11/2022	CARAMELO	0,99609	100	94,87	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
19/11/2022	CARAMELO	0,99648	100	94,9	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
20/11/2022	CARAMELO	0,99622	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
21/11/2022	CARAMELO	0,9963	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
22/11/2022	CARAMELO	0,99632	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
23/11/2022	CARAMELO	0,99626	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
24/11/2022	CARAMELO	0,99613	100	94,86	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
25/11/2022	CARAMELO	0,99615	100	94,87	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
26/11/2022	CARAMELO	0,99649	100	94,91	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,96	0	0
27/11/2022	CARAMELO	0,99631	100	94,89	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
28/11/2022	CARAMELO	0,99627	100	94,88	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
29/11/2022	CARAMELO	0,99659	100	94,92	1,54	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,96	0	0
30/11/2022	CARAMELO	0,99649	100	94,89	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
01/12/2022	CARAMELO	0,99652	99,99	94,86	1,54	0,21	0,06	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,21	0	0	1,96	0	0
02/12/2022	CARAMELO	0,99642	100	94,86	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
03/12/2022	CARAMELO	0,99654	100	94,87	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
04/12/2022	CARAMELO	0,99642	100	94,88	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
05/12/2022	CARAMELO	0,99667	100	94,84	1,56	0,2	0,06	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0						

18/12/2022	CARAMELO	0,9966	100	94,87	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,97	0	0
19/12/2022	CARAMELO	1,00406	100	94,86	1,38	0,31	0,12	0,15	0,01	0,02	0,09	0	0	0	0	1,27	0	0	1,77	0	0
20/12/2022	CARAMELO	0,99636	100	94,89	1,48	0,25	0,07	0,1	0,01	0,02	0,05	0	0	0	0	1,25	0	0	1,87	0	0
21/12/2022	CARAMELO	0,99643	100	94,85	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
22/12/2022	CARAMELO	0,99667	100	94,86	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
23/12/2022	CARAMELO	0,99654	100	94,85	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
24/12/2022	CARAMELO	0,99643	100	94,83	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	2,01	0	0
25/12/2022	CARAMELO	0,99656	100	94,84	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0
26/12/2022	CARAMELO	0,99662	100	94,85	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
27/12/2022	CARAMELO	0,99667	100	94,85	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
28/12/2022	CARAMELO	0,99668	100	94,86	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,19	0	0	1,99	0	0
29/12/2022	CARAMELO	0,99675	100	94,87	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,19	0	0	1,98	0	0
30/12/2022	CARAMELO	0,99778	100	94,74	1,33	0,37	0,19	0,22	0,01	0,02	0,13	0	0	0	0	1,33	0	0	1,67	0	0
31/12/2022	CARAMELO	0,99677	100	94,74	1,33	0,37	0,19	0,22	0,01	0,02	0,13	0	0	0	0	1,33	0	0	1,67	0	0
01/01/2023	CARAMELO	0,99675	100	94,87	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	1,98	0	0
02/01/2023	CARAMELO	0,99686	100	94,87	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	1,97	0	0
03/01/2023	CARAMELO	0,99751	100	94,75	1,61	0,21	0,06	0,07	0,02	0,04	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	2,01	0	0
04/01/2023	CARAMELO	0,99704	100	94,83	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	1,99	0	0
05/01/2023	CARAMELO	0,99657	100	94,84	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2	0	0
06/01/2023	CARAMELO	0,99673	100	94,81	1,58	0,21	0,06	0,08	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,02	0	0
07/01/2023	CARAMELO	0,99634	100	94,82	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,19	0	0	2,02	0	0
08/01/2023	CARAMELO	0,99655	100	94,82	1,57	0,2	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,02	0	0
09/01/2023	CARAMELO	0,99644	100	94,82	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,02	0	0
10/01/2023	CARAMELO	1,02011	100	94,11	1,18	0,58	0,31	0,35	0,01	0,02	0,26	0	0	0	0	1,66	0	0	1,52	0	0
11/01/2023	CARAMELO	0,99643	100	94,8	1,57	0,21	0,05	0,08	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,03	0	0
12/01/2023	CARAMELO	0,99617	100	94,77	1,57	0,21	0,06	0,08	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,06	0	0
13/01/2023	CARAMELO	1,00225	100	94,63	1,43	0,3	0,13	0,16	0,01	0,02	0,08	0	0	0	0	1,27	0	0	1,97	0	0
14/01/2023	CARAMELO	0,99681	100	94,83	1,57	0,21	0,06	0,08	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2	0	0
15/01/2023	CARAMELO	0,99679	100	94,86	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,19	0	0	1,98	0	0
16/01/2023	CARAMELO	0,99704	100	94,85	1,57	0,21	0,06	0,08	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	1,98	0	0
17/01/2023	CARAMELO	0,99668	100	94,83	1,57	0,21	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2	0	0
18/01/2023	CARAMELO	1,00086	100	95,44	1,33	0,25	0,06	0,08	0,01	0,03	0,04	0	0	0	0	1,17	0	0	1,58	0	0
19/01/2023	CARAMELO	0,99543	100	94,73	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,12	0	0
20/01/2023	CARAMELO	0,99534	100	94,72	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,13	0	0
21/01/2023	CARAMELO	0,99513	100	94,7	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,15	0	0
22/01/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,19	0	0
23/01/2023	CARAMELO	0,99545	100	94,71	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,13	0	0
24/01/2023	CARAMELO	0,99797	100	94,96	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	1,87	0	0
25/01/2023	CARAMELO	0,99748	100	94,92	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	1,92	0	0
26/01/2023	CARAMELO	0,99498	100	94,67	1,57	0,21	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,17	0	0
27/01/2023	CARAMELO	0,9947	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,18	0	0
28/01/2023	CARAMELO	0,99479	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,2	0	0	2,18	0	0
29/01/2023	CARAMELO	0,99488	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,19	0	0
30/01/2023	CARAMELO	0,99483	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,18	0	0
31/01/2023	CARAMELO	0,99493	100	94,65	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,19	0	0
01/02/2023	CARAMELO	0,99491	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,19	0	0
02/02/2023	CARAMELO	0,99489	100	94,66	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,19	0	0	2,19	0	0
03/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
04/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
05/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
06/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
07/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
08/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
09/02/2023	CARAMELO	0,99519	100	94,76	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,16	0	0	2,14	0	0
10/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
11/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
12/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
13/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
14/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
15/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
16/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
17/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
18/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
19/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
20/02/2023	CARAMELO	0,9949	100	94,66	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,18	0	0	2,19	0	0
21/02/2023	CARAMELO	0,99447	100	94,71	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	1,22	0	0	2,14	0	0
22/02/																					

07/03/2023	CAMELO	0,99853	100	95,02	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,17	0	0	1,85	0	0
08/03/2023	CAMELO	0,99912	100	95,12	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,77	0	0
09/03/2023	CAMELO	0,99858	100	95,09	1,56	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,8	0	0
10/03/2023	CAMELO	0,99845	100	95,1	1,56	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,8	0	0
11/03/2023	CAMELO	0,99926	100	95,08	1,56	0,21	0,05	0,07	0,01	0,03	0,03	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,8	0	0
12/03/2023	CAMELO	0,99911	100	95,02	1,56	0,21	0,05	0,07	0,02	0,03	0,04	0	0	0	0	0	1,17	0	0	1,84	0	0
13/03/2023	CAMELO	0,99761	100	95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,91	0	0
14/03/2023	CAMELO	0,99722	100	94,98	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,93	0	0
15/03/2023	CAMELO	0,99713	100	94,98	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,93	0	0
16/03/2023	CAMELO	0,9967	100	94,94	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,98	0	0
17/03/2023	CAMELO	0,99667	100	94,93	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,17	0	0	1,97	0	0
18/03/2023	CAMELO	0,9969	100	94,95	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,96	0	0
19/03/2023	CAMELO	0,9973	100	94,99	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,92	0	0
20/03/2023	CAMELO	0,99699	100	94,96	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,95	0	0
21/03/2023	CAMELO	0,99777	100	95,02	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,89	0	0
22/03/2023	CAMELO	0,99698	100	94,93	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,98	0	0
23/03/2023	CAMELO	0,99723	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,95	0	0
24/03/2023	CAMELO	0,99698	100	94,94	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,97	0	0
25/03/2023	CAMELO	0,99693	100	94,94	1,55	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,97	0	0
26/03/2023	CAMELO	0,99745	100	94,99	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,92	0	0
27/03/2023	CAMELO	0,99795	100	95,04	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,87	0	0
28/03/2023	CAMELO	0,99779	100	95,02	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,89	0	0
29/03/2023	CAMELO	0,99728	100	94,97	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,94	0	0
30/03/2023	CAMELO	0,99735	100	94,98	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,93	0	0
31/03/2023	CAMELO	0,99731	100	94,97	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,94	0	0
01/04/2023	CAMELO	0,99741	100	94,98	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,93	0	0
02/04/2023	CAMELO	0,99879	100	95,11	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,79	0	0
03/04/2023	CAMELO	0,99778	100	95,01	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,89	0	0
04/04/2023	CAMELO	0,99684	100	94,92	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,99	0	0
05/04/2023	CAMELO	0,99738	100	94,97	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,93	0	0
06/04/2023	CAMELO	0,99702	100	94,93	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
07/04/2023	CAMELO	0,99715	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
08/04/2023	CAMELO	0,99735	100	94,96	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,94	0	0
09/04/2023	CAMELO	0,99744	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,95	0	0
10/04/2023	CAMELO	0,99737	100	94,94	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
11/04/2023	CAMELO	0,99749	100	94,95	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,95	0	0
12/04/2023	CAMELO	0,99733	100	94,94	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
13/04/2023	CAMELO	0,99721	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
14/04/2023	CAMELO	0,99724	100	94,93	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
15/04/2023	CAMELO	0,99719	100	94,94	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
16/04/2023	CAMELO	0,99713	100	94,92	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,98	0	0
17/04/2023	CAMELO	0,9975	100	94,96	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,94	0	0
18/04/2023	CAMELO	0,99752	100	94,97	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,93	0	0
19/04/2023	CAMELO	0,99726	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
20/04/2023	CAMELO	0,99731	100	94,95	1,56	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,95	0	0
21/04/2023	CAMELO	0,99751	100	94,97	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,93	0	0
22/04/2023	CAMELO	0,99742	100	94,96	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,94	0	0
23/04/2023	CAMELO	0,99746	100	94,96	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,94	0	0
24/04/2023	CAMELO	0,99733	100	94,95	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,95	0	0
25/04/2023	CAMELO	0,99714	100	94,93	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
26/04/2023	CAMELO	0,99728	100	94,94	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,96	0	0
27/04/2023	CAMELO	0,99726	100	94,94	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,96	0	0
28/04/2023	CAMELO	0,99747	100	94,95	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,94	0	0
29/04/2023	CAMELO	0,99714	100	94,92	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,98	0	0
30/04/2023	CAMELO	0,99739	100	94,94	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,95	0	0
01/05/2023	CAMELO	0,99721	100	94,92	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
02/05/2023	CAMELO	0,99741	100	94,94	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,94	0	0
03/05/2023	CAMELO	0,99709	100	94,91	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,98	0	0
04/05/2023	CAMELO	0,99726	100	94,93	1,57	0,2	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,97	0	0
05/05/2023	CAMELO	0,99852	100	95,04	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,85	0	0
06/05/2023	CAMELO	0,99708	100	94,91	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,99	0	0
07/05/2023	CAMELO	0,99731	100	94,9	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
08/05/2023	CAMELO	0,99716	100	94,89	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	2	0	0
09/05/2023	CAMELO	0,99586	100	94,81	1,56	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	2,08	0	0
10/05/2023	CAMELO	0,99653	100	94,86	1,57	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	2,04	0	0
11/05/2023	CAMELO	0,997																				

25/05/2023	CAMELO	0,99733	100	94,91	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
26/05/2023	CAMELO	0,99732	100	94,9	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
27/05/2023	CAMELO	0,9974	100	94,9	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
28/05/2023	CAMELO	0,9974	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
29/05/2023	CAMELO	0,9975	100	94,89	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
30/05/2023	CAMELO	0,99751	100	94,89	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
31/05/2023	CAMELO	0,99761	100	94,91	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
01/06/2023	CAMELO	0,99741	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
02/06/2023	CAMELO	0,99759	100	94,9	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
03/06/2023	CAMELO	0,99739	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,99	0	0
04/06/2023	CAMELO	0,99794	100	94,94	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,94	0	0
05/06/2023	CAMELO	0,99831	100	94,98	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,9	0	0
06/06/2023	CAMELO	0,99794	100	94,94	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,94	0	0
07/06/2023	CAMELO	0,99761	100	94,91	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
08/06/2023	CAMELO	0,99747	100	94,9	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,98	0	0
09/06/2023	CAMELO	0,99752	100	94,9	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,96	0	0
10/06/2023	CAMELO	0,99776	100	94,93	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,95	0	0
11/06/2023	CAMELO	0,99796	100	94,96	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,93	0	0
12/06/2023	CAMELO	0,99748	100	94,91	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
13/06/2023	CAMELO	0,99784	100	94,97	1,56	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,12	0	0	1,95	0	0
14/06/2023	CAMELO	0,99664	100	94,81	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,07	0	0
15/06/2023	CAMELO	0,99632	100	94,78	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,1	0	0
16/06/2023	CAMELO	0,99665	100	94,82	1,58	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,07	0	0
17/06/2023	CAMELO	0,99714	100	94,86	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,02	0	0
18/06/2023	CAMELO	0,99757	100	94,9	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
19/06/2023	CAMELO	0,99794	100	94,93	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,94	0	0
20/06/2023	CAMELO	0,99768	100	94,91	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
21/06/2023	CAMELO	0,99769	100	94,91	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
22/06/2023	CAMELO	0,99777	100	94,92	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
23/06/2023	CAMELO	0,99772	100	94,91	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
24/06/2023	CAMELO	0,99697	100	94,84	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,04	0	0
25/06/2023	CAMELO	0,99735	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	2	0	0
26/06/2023	CAMELO	0,99729	100	94,87	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	2	0	0
27/06/2023	CAMELO	0,99747	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	1,99	0	0
28/06/2023	CAMELO	0,99726	100	94,86	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,18	0	0	1,98	0	0
29/06/2023	CAMELO	0,99739	100	94,87	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,15	0	0	2	0	0
30/06/2023	CAMELO	0,99724	100	94,86	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2,02	0	0
01/07/2023	CAMELO	0,99746	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
02/07/2023	CAMELO	0,99749	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
03/07/2023	CAMELO	0,99754	100	94,89	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
04/07/2023	CAMELO	0,99756	100	94,88	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
05/07/2023	CAMELO	0,99753	100	94,87	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
06/07/2023	CAMELO	0,99759	100	94,88	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
07/07/2023	CAMELO	0,99755	100	94,87	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
08/07/2023	CAMELO	0,99767	100	94,88	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
09/07/2023	CAMELO	0,99769	100	94,88	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,99	0	0
10/07/2023	CAMELO	0,99757	100	94,87	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
11/07/2023	CAMELO	0,99793	100	94,92	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,95	0	0
12/07/2023	CAMELO	0,99795	100	94,92	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,95	0	0
13/07/2023	CAMELO	0,99754	100	94,87	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
14/07/2023	CAMELO	0,99793	100	94,89	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
15/07/2023	CAMELO	0,99797	100	94,92	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,95	0	0
16/07/2023	CAMELO	0,99781	100	94,25	2,04	0,38	0,07	0,09	0,01	0,03	0,02	0	0	0	0	0	1,11	0	0	1,98	0	0
17/07/2023	CAMELO	0,99776	100	94,9	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,97	0	0
18/07/2023	CAMELO	0,99815	100	94,93	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,93	0	0
19/07/2023	CAMELO	0,99811	100	94,93	1,59	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,94	0	0
20/07/2023	CAMELO	0,99837	100	94,95	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,92	0	0
21/07/2023	CAMELO	0,99842	100	94,95	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,91	0	0
22/07/2023	CAMELO	0,99828	100	94,94	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,93	0	0
23/07/2023	CAMELO	0,99834	100	94,94	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,92	0	0
24/07/2023	CAMELO	0,9983	100	94,94	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	1,16	0	0	1,91	0	0
25/07/2023	CAMELO	0,99791	100	94,9	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
26/07/2023	CAMELO	0,99776	100	94,88	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
27/07/2023	CAMELO	0,99758	100	94,86	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
28/07/2023	CAMELO	0,9976	100	94,86	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	0	1,14	0	0	2	0	0
29/07/2023	CAMELO	0																				

12/08/2023	CARAMELO	0,99822	100	94,9	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,95	0	0
13/08/2023	CARAMELO	0,99818	100	94,9	1,6	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
14/08/2023	CARAMELO	0,99812	100	94,89	1,61	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
15/08/2023	CARAMELO	0,99815	100	94,89	1,61	0,21	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
16/08/2023	CARAMELO	0,99814	100	94,89	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,96	0	0
17/08/2023	CARAMELO	0,99819	100	94,89	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,96	0	0
18/08/2023	CARAMELO	0,99819	100	94,88	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,97	0	0
19/08/2023	CARAMELO	0,99796	100	94,85	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
20/08/2023	CARAMELO	0,99812	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,98	0	0
21/08/2023	CARAMELO	0,99801	100	94,85	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
22/08/2023	CARAMELO	0,99802	100	94,85	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
23/08/2023	CARAMELO	0,9977	100	94,83	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,02	0	0
24/08/2023	CARAMELO	0,99795	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
25/08/2023	CARAMELO	0,99802	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	1,98	0	0
26/08/2023	CARAMELO	0,99809	100	94,87	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,98	0	0
27/08/2023	CARAMELO	0,99799	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
28/08/2023	CARAMELO	0,99806	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
29/08/2023	CARAMELO	0,99803	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
30/08/2023	CARAMELO	0,99806	100	94,86	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
31/08/2023	CARAMELO	0,9979	100	94,85	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
01/09/2023	CARAMELO	0,99783	100	94,82	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,02	0	0
02/09/2023	CARAMELO	0,9979	100	94,84	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,01	0	0
03/09/2023	CARAMELO	0,99807	100	94,86	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
04/09/2023	CARAMELO	0,99812	100	94,86	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
05/09/2023	CARAMELO	0,9982	100	94,87	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,98	0	0
06/09/2023	CARAMELO	0,99802	100	94,85	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
07/09/2023	CARAMELO	0,9978	100	94,83	1,61	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,02	0	0
08/09/2023	CARAMELO	0,99799	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
09/09/2023	CARAMELO	0,99782	100	94,82	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,02	0	0
10/09/2023	CARAMELO	0,998	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
11/09/2023	CARAMELO	0,99805	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
12/09/2023	CARAMELO	0,99804	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
13/09/2023	CARAMELO	0,99825	100	94,86	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,98	0	0
14/09/2023	CARAMELO	0,99821	100	94,85	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	1,99	0	0
15/09/2023	CARAMELO	0,99774	100	94,8	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,14	0	0	2,03	0	0
16/09/2023	CARAMELO	0,99762	100	94,79	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,05	0	0
17/09/2023	CARAMELO	0,99784	100	94,82	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2,02	0	0
18/09/2023	CARAMELO	0,9981	100	94,85	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
19/09/2023	CARAMELO	0,99809	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
20/09/2023	CARAMELO	0,99821	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
21/09/2023	CARAMELO	0,99809	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
22/09/2023	CARAMELO	0,99819	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
23/09/2023	CARAMELO	0,99787	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
24/09/2023	CARAMELO	0,99829	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
25/09/2023	CARAMELO	0,99815	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
26/09/2023	CARAMELO	0,99833	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
27/09/2023	CARAMELO	0,9976	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
28/09/2023	CARAMELO	0,99741	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
29/09/2023	CARAMELO	0,9963	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
30/09/2023	CARAMELO	0,99809	100	94,84	1,62	0,22	0,05	0,08	0,01	0,02	0,03	0	0	0	0	1,13	0	0	2	0	0
PROMEDIOS	CARAMELO	0,997020904	100,0	94,862	1,5729	0,2107	0,0522	0,0736	0,0101	0,0203	0,0258	0	0	0	0	1,1688	0	0	1,9961	0	0

Time	GQ	HV	Total	C1	C2	C3	nC4	iC4	nC5	iC5	C6	C7	C8	C9	C10	N2	H2	O2	CO2	H2O	H2S
01/10/2022	SEBASTOPOL	1,13817	100,0	83,04	10,2	3,26	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,52	0	0	1,88	0	0
02/10/2022	SEBASTOPOL	1,13831	100,0	83,03	10,2	3,26	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,52	0	0	1,88	0	0
03/10/2022	SEBASTOPOL	1,13775	100,0	82,98	10,21	3,26	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0,01	0	0	0,59	0	0	1,88	0	0
04/10/2022	SEBASTOPOL	1,13972	100,0	82,86	10,25	3,31	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,56	0	0	1,89	0	0
05/10/2022	SEBASTOPOL	1,141	100,0	82,81	10,3	3,33	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,89	0	0
06/10/2022	SEBASTOPOL	1,1392	100,0	82,99	10,19	3,28	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,88	0	0
07/10/2022	SEBASTOPOL	1,14068	100,0	82,85	10,2	3,36	0,47	0,51	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
08/10/2022	SEBASTOPOL	1,14076	100,0	82,79	10,27	3,34	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,55	0	0	1,9	0	0
09/10/2022	SEBASTOPOL	1,13076	100,0	83,9	9,45	3,13	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,58	0	0	1,83	0	0
10/10/2022	SEBASTOPOL	1,03169	100,0	94,26	2,34	0,85	0,17	0,18	0,03	0,06	0,02	0,02	0,01	0	0	1,3	0	0	0,75	0	0
11/10/2022	SEBASTOPOL	1,0131	100,0	96,13	1,08	0,46	0,12	0,11	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0	0	1,59	0	0	0,41	0	0
12/10/2022	SEBASTOPOL	1,00773	100,0	96,67	0,73	0,35	0,1	0,09	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0	0	1,68	0	0	0,28	0	0
13/10/2022	SEBASTOPOL	1,01128	100,0	96,17	1,09	0,42	0,1	0,1	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0	0	1,59	0	0	0,43	0	0
14/10/2022	SEBASTOPOL	1,00925	100,0	96,33	0,98	0,38	0,09	0,1	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0	0	1,62	0	0	0,42	0	0
15/10/2022	SEBASTOPOL	1,00866	100,0	96,36	0,96	0,37	0,09	0,09	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0	0	1,62	0	0	0,41	0	0
16/10/2022	SEBASTOPOL	1,00766	100,0	96,39	0,95	0,35	0,08	0,09	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0	0	1,63	0	0	0,43	0	0
17/10/2022	SEBASTOPOL	1,01162	100,0	96,07	1,15	0,43	0,1	0,11	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0	0	1,57	0	0	0,48	0	0
18/10/2022	SEBASTOPOL	1,01365	100,0	95,89	1,26	0,47	0,11	0,11	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0	0	1,53	0	0	0,52	0	0
19/10/2022	SEBASTOPOL	1,0092	100,0	96,34	0,96	0,38	0,09	0,1	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0	0	1,62	0	0	0,42	0	0
20/10/2022	SEBASTOPOL	1,03815	100,0	93,4	2,92	1,05	0,18	0,2	0,03	0,05	0,02	0,01	0,01	0	0	1,36	0	0	0,77	0	0
21/10/2022	SEBASTOPOL	1,06735	100,0	90,42	4,91	1,71	0,28	0,3	0,03	0,07	0,02	0,01	0,01	0	0	1,08	0	0	1,16	0	0
22/10/2022	SEBASTOPOL	1,03851	100,0	93,35	2,95	1,04	0,19	0,2	0,03	0,06	0,02	0,01	0,01	0	0	1,35	0	0	0,79	0	0
23/10/2022	SEBASTOPOL	1,09987	100,0	87,09	7,25	2,42	0,36	0,39	0,04	0,08	0,02	0,01	0,01	0	0	0,86	0	0	1,46	0	0
24/10/2022	SEBASTOPOL	1,13172	100,0	83,87	9,4	3,15	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,58	0	0	1,85	0	0
25/10/2022	SEBASTOPOL	1,13533	100,0	83,5	9,72	3,21	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,56	0	0	1,86	0	0
26/10/2022	SEBASTOPOL	1,13738	100,0	83,24	9,95	3,25	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,87	0	0
27/10/2022	SEBASTOPOL	1,13883	100,0	83,09	10,09	3,28	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,87	0	0
28/10/2022	SEBASTOPOL	1,13905	100,0	83,1	9,99	3,31	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,89	0	0
29/10/2022	SEBASTOPOL	1,13937	100,0	83,04	9,97	3,34	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,93	0	0
30/10/2022	SEBASTOPOL	1,14053	100,0	82,88	10,12	3,34	0,48	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,94	0	0
31/10/2022	SEBASTOPOL	1,14257	100,0	82,64	10,32	3,38	0,48	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,95	0	0
01/11/2022	SEBASTOPOL	1,14278	100,0	82,59	10,42	3,36	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,52	0	0	1,93	0	0
02/11/2022	SEBASTOPOL	1,14207	100,0	82,7	10,33	3,35	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,92	0	0
03/11/2022	SEBASTOPOL	1,1414	100,0	82,77	10,24	3,36	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,93	0	0
04/11/2022	SEBASTOPOL	1,14041	100,0	82,84	10,24	3,32	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
05/11/2022	SEBASTOPOL	1,1407	100,0	82,84	10,31	3,31	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,88	0	0
06/11/2022	SEBASTOPOL	1,1414	100,0	82,74	10,4	3,32	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,89	0	0
07/11/2022	SEBASTOPOL	1,1393	100,0	82,94	10,29	3,27	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,87	0	0
08/11/2022	SEBASTOPOL	1,13857	100,0	83,04	10,21	3,25	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,86	0	0
09/11/2022	SEBASTOPOL	1,1384	100,0	83,03	10,21	3,26	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,52	0	0	1,88	0	0
10/11/2022	SEBASTOPOL	1,1381	100,0	83,04	10,17	3,26	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,89	0	0
11/11/2022	SEBASTOPOL	1,13849	100,0	83,06	10,1	3,27	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,88	0	0
12/11/2022	SEBASTOPOL	1,13932	100,0	82,94	10,19	3,29	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,9	0	0
13/11/2022	SEBASTOPOL	1,13931	100,0	82,95	10,16	3,3	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
14/11/2022	SEBASTOPOL	1,13796	100,0	83,08	10,12	3,25	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,89	0	0
15/11/2022	SEBASTOPOL	1,13809	100,0	83,05	10,15	3,25	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,89	0	0
16/11/2022	SEBASTOPOL	1,13903	100,0	82,97	10,16	3,28	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,91	0	0
17/11/2022	SEBASTOPOL	1,13913	100,0	82,91	10,21	3,29	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,92	0	0
18/11/2022	SEBASTOPOL	1,13917	100,0	82,92	10,21	3,29	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
19/11/2022	SEBASTOPOL	1,13947	100,0	82,99	10,12	3,31	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,89	0	0
20/11/2022	SEBASTOPOL	1,14219	100,0	82,76	10,18	3,4	0,49	0,52	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,92	0	0
21/11/2022	SEBASTOPOL	1,14168	100,0	82,73	10,26	3,37	0,48	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,94	0	0
22/11/2022	SEBASTOPOL	1,14062	100,0	82,78	10,25	3,33	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,94	0	0
23/11/2022	SEBASTOPOL	1,14075	100,0	82,73	10,28	3,34	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,55	0	0	1,94	0	0
24/11/2022	SEBASTOPOL	1,14066	100,0	82,81	10,24	3,33	0,47	0,51	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,93	0	0
25/11/2022	SEBASTOPOL	1,13877	100,0	82,99	10,11	3,28	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,92	0	0
26/11/2022	SEBASTOPOL	1,13971	100,0	82,9	10,23	3,29	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
27/11/2022	SEBASTOPOL	1,14051	100,0	82,82	10,31	3,31	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,9	0	0
28/11/2022	SEBASTOPOL	1,13897	100,0	83	10,14	3,31	0,46	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,9	0	0
29/11/2022	SEBASTOPOL	1,13834	100,0	83	10,18	3,27	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,9	0	0
30/11/2022	SEBASTOPOL	1,13928	100,0	82,91	10,25	3,28	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,91	0	0
01/12/2022	SEBASTOPOL	1,13984	100,0	82,86	10,28	3,29	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,53	0	0	1,92	0	0
02/12/2022	SEBASTOPOL	1,13762	100,0	83,01	10,14	3,26	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,58	0	0	1,89	0	0

18/12/2022	SEBASTOPOL	1,1374	100,0	83,21	10,02	3,24	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,87	0	0
19/12/2022	SEBASTOPOL	1,13658	100,0	83,23	10,01	3,23	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,55	0	0	1,87	0	0
20/12/2022	SEBASTOPOL	1,13742	100,0	83,22	10,01	3,24	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,87	0	0
21/12/2022	SEBASTOPOL	1,13834	100,0	82,85	10,33	3,31	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
22/12/2022	SEBASTOPOL	1,13844	100,0	83,04	10,17	3,28	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
23/12/2022	SEBASTOPOL	1,13859	100,0	83,07	10,17	3,26	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
24/12/2022	SEBASTOPOL	1,138	100,0	83,08	10,24	3,23	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
25/12/2022	SEBASTOPOL	1,1376	100,0	83,19	10,19	3,21	0,44	0,47	0,05	0,09	0,02	0	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
26/12/2022	SEBASTOPOL	1,13775	100,0	83,22	10,18	3,2	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,82	0	0
27/12/2022	SEBASTOPOL	1,13795	100,0	83,27	10,02	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
28/12/2022	SEBASTOPOL	1,13736	100,0	83,19	10,12	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
29/12/2022	SEBASTOPOL	1,13735	100,0	83,29	10,03	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
30/12/2022	SEBASTOPOL	1,13855	100,0	83,26	9,99	3,26	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
31/12/2022	SEBASTOPOL	1,13797	100,0	83,19	10,05	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,52	0	0	1,87	0	0
01/01/2023	SEBASTOPOL	1,13645	100,0	83,38	9,98	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,83	0	0
02/01/2023	SEBASTOPOL	1,138	100,0	83,23	10,19	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,8	0	0
03/01/2023	SEBASTOPOL	1,1372	100,0	83,41	10,05	3,18	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,76	0	0
04/01/2023	SEBASTOPOL	1,13882	100,0	83,34	10,01	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,77	0	0
05/01/2023	SEBASTOPOL	1,1383	100,0	83,32	10,02	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,8	0	0
06/01/2023	SEBASTOPOL	1,14169	100,0	82,85	10,36	3,31	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
07/01/2023	SEBASTOPOL	1,13998	100,0	83,02	10,25	3,28	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
08/01/2023	SEBASTOPOL	1,14049	100,0	83	10,27	3,29	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,83	0	0
09/01/2023	SEBASTOPOL	1,14058	100,0	82,99	10,26	3,28	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
10/01/2023	SEBASTOPOL	1,13979	100,0	83,11	10,2	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,82	0	0
11/01/2023	SEBASTOPOL	1,13832	100,0	83,23	10,11	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,82	0	0
12/01/2023	SEBASTOPOL	1,13776	100,0	83,23	10,11	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
13/01/2023	SEBASTOPOL	1,13683	100,0	83,31	10,05	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
14/01/2023	SEBASTOPOL	1,13527	100,0	83,43	9,96	3,19	0,44	0,47	0,04	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
15/01/2023	SEBASTOPOL	1,13412	100,0	83,58	9,91	3,19	0,44	0,47	0,02	0,07	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,8	0	0
16/01/2023	SEBASTOPOL	1,13969	100,0	83,12	10,16	3,33	0,46	0,49	0,03	0,07	0,01	0,01	0	0	0	0,43	0	0	1,87	0	0
17/01/2023	SEBASTOPOL	1,13571	100,0	83,63	9,79	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,78	0	0
18/01/2023	SEBASTOPOL	1,13684	100,0	83,36	9,99	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,84	0	0
19/01/2023	SEBASTOPOL	1,13761	100,0	83,33	9,99	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,84	0	0
20/01/2023	SEBASTOPOL	1,13655	100,0	83,41	10,02	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,81	0	0
21/01/2023	SEBASTOPOL	1,13586	100,0	83,5	9,92	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,81	0	0
22/01/2023	SEBASTOPOL	1,13451	100,0	83,6	9,85	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,81	0	0
23/01/2023	SEBASTOPOL	1,13516	100,0	83,49	9,95	3,16	0,44	0,47	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,83	0	0
24/01/2023	SEBASTOPOL	1,13568	100,0	83,47	9,95	3,17	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,83	0	0
25/01/2023	SEBASTOPOL	1,1348	100,0	83,58	9,89	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,8	0	0
26/01/2023	SEBASTOPOL	1,13398	100,0	83,6	9,9	3,13	0,43	0,46	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,52	0	0	1,8	0	0
27/01/2023	SEBASTOPOL	1,13651	100,0	83,42	10,03	3,19	0,44	0,47	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,79	0	0
28/01/2023	SEBASTOPOL	1,13685	100,0	83,41	10,02	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,79	0	0
29/01/2023	SEBASTOPOL	1,13729	100,0	83,43	9,98	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,78	0	0
30/01/2023	SEBASTOPOL	1,13573	100,0	83,56	9,87	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,79	0	0
31/01/2023	SEBASTOPOL	1,13573	100,0	83,53	9,87	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,81	0	0
01/02/2023	SEBASTOPOL	1,13508	100,0	83,61	9,76	3,18	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,82	0	0
02/02/2023	SEBASTOPOL	1,13724	100,0	83,4	9,95	3,22	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,82	0	0
03/02/2023	SEBASTOPOL	1,13873	100,0	83,1	10,22	3,23	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
04/02/2023	SEBASTOPOL	1,1359	100,0	83,03	10,03	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,73	0	0	1,84	0	0
05/02/2023	SEBASTOPOL	1,13691	100,0	83,32	10,01	3,22	0,45	0,48	0,04	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
06/02/2023	SEBASTOPOL	1,13372	100,0	83,54	9,86	3,21	0,45	0,48	0,01	0,06	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
07/02/2023	SEBASTOPOL	1,13762	100,0	83,26	10,05	3,22	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
08/02/2023	SEBASTOPOL	1,13725	100,0	83,31	10,03	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,84	0	0
09/02/2023	SEBASTOPOL	1,13811	100,0	83,22	9,98	3,26	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,89	0	0
10/02/2023	SEBASTOPOL	1,13868	100,0	83	10,27	3,24	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
11/02/2023	SEBASTOPOL	1,13815	100,0	83,1	10,23	3,24	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
12/02/2023	SEBASTOPOL	1,13875	100,0	83,26	9,99	3,26	0,47	0,49	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,83	0	0
13/02/2023	SEBASTOPOL	1,14048	100,0	83,1	10,13	3,29	0,47	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,83	0	0
14/02/2023	SEBASTOPOL	1,1373	100,0	83,23	10,13	3,21	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
15/02/2023	SEBASTOPOL	1,13964	100,0	82,99	10,23	3,27	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
16/02/2023	SEBASTOPOL	1,13721	100,0	83,3	10,05	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,84	0	0
17/02/2023	SEBASTOPOL	1,13641	100,0	83,46	9,91	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,82	0	0
18/02/2023	SEBASTOPOL	1,13787	100,0	83,2	10,03	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
19/02/2023	SEBASTOPOL	1,13792	100,0	83,17	10,06	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
20/02/2023	SEBASTOPOL																				

07/03/2023	SEBASTOPOL	1,13707	100,0	83,25	10,12	3,2	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
08/03/2023	SEBASTOPOL	1,13769	100,0	83,25	10,12	3,22	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,83	0	0
09/03/2023	SEBASTOPOL	1,13857	100,0	83,12	10,14	3,24	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
10/03/2023	SEBASTOPOL	1,13706	100,0	83,24	10,05	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
11/03/2023	SEBASTOPOL	1,13785	100,0	83,19	10,07	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
12/03/2023	SEBASTOPOL	1,13845	100,0	83,16	10,1	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
13/03/2023	SEBASTOPOL	1,13819	100,0	83,17	10,09	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
14/03/2023	SEBASTOPOL	1,13841	100,0	83,14	10,11	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
15/03/2023	SEBASTOPOL	1,13789	100,0	83,19	10,08	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
16/03/2023	SEBASTOPOL	1,13786	100,0	83,18	10,11	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
17/03/2023	SEBASTOPOL	1,1379	100,0	83,16	10,13	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
18/03/2023	SEBASTOPOL	1,1393	100,0	83,1	10,16	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
19/03/2023	SEBASTOPOL	1,13979	100,0	83,1	10,2	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,83	0	0
20/03/2023	SEBASTOPOL	1,13959	100,0	83,09	10,19	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
21/03/2023	SEBASTOPOL	1,13872	100,0	83,2	10,12	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,83	0	0
22/03/2023	SEBASTOPOL	1,13905	100,0	83,17	10,12	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,84	0	0
23/03/2023	SEBASTOPOL	1,13736	100,0	83,23	10,11	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
24/03/2023	SEBASTOPOL	1,13678	100,0	83,21	10,09	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
25/03/2023	SEBASTOPOL	1,1366	100,0	83,24	10,05	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
26/03/2023	SEBASTOPOL	1,13494	100,0	83,45	9,91	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
27/03/2023	SEBASTOPOL	1,13779	100,0	83,15	10,14	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
28/03/2023	SEBASTOPOL	1,13834	100,0	83,06	10,2	3,23	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
29/03/2023	SEBASTOPOL	1,1382	100,0	83,05	10,22	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
30/03/2023	SEBASTOPOL	1,13707	100,0	83,21	10,14	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
31/03/2023	SEBASTOPOL	1,13821	100,0	83,09	10,22	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
01/04/2023	SEBASTOPOL	1,13844	100,0	83,03	10,27	3,22	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
02/04/2023	SEBASTOPOL	1,13742	100,0	83,18	10,22	3,18	0,43	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
03/04/2023	SEBASTOPOL	1,13814	100,0	83,06	10,26	3,21	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
04/04/2023	SEBASTOPOL	1,13922	100,0	83	10,3	3,24	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,88	0	0
05/04/2023	SEBASTOPOL	1,13868	100,0	83,02	10,27	3,23	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
06/04/2023	SEBASTOPOL	1,13768	100,0	83,07	10,25	3,21	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
07/04/2023	SEBASTOPOL	1,1383	100,0	83,05	10,25	3,23	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,89	0	0
08/04/2023	SEBASTOPOL	1,13789	100,0	83,19	10,12	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
09/04/2023	SEBASTOPOL	1,13666	100,0	83,24	10,12	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
10/04/2023	SEBASTOPOL	1,13624	100,0	83,3	10,05	3,18	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
11/04/2023	SEBASTOPOL	1,13817	100,0	83,1	10,21	3,22	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
12/04/2023	SEBASTOPOL	1,13666	100,0	83,27	10,09	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
13/04/2023	SEBASTOPOL	1,13656	100,0	83,32	10,04	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
14/04/2023	SEBASTOPOL	1,13726	100,0	83,29	10,06	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
15/04/2023	SEBASTOPOL	1,13838	100,0	83,16	10,14	3,24	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
16/04/2023	SEBASTOPOL	1,13761	100,0	83,23	10,08	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
17/04/2023	SEBASTOPOL	1,13711	100,0	83,26	10,1	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
18/04/2023	SEBASTOPOL	1,13734	100,0	83,28	10,08	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
19/04/2023	SEBASTOPOL	1,13673	100,0	83,22	10,13	3,18	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
20/04/2023	SEBASTOPOL	1,13584	100,0	83,21	10,16	3,17	0,43	0,46	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
21/04/2023	SEBASTOPOL	1,13699	100,0	83,17	10,25	3,18	0,43	0,46	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
22/04/2023	SEBASTOPOL	1,13856	100,0	83,03	10,36	3,22	0,43	0,46	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
23/04/2023	SEBASTOPOL	1,13738	100,0	83,26	10,04	3,22	0,45	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
24/04/2023	SEBASTOPOL	1,13674	100,0	83,24	10,13	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
25/04/2023	SEBASTOPOL	1,13696	100,0	83,29	10,07	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
26/04/2023	SEBASTOPOL	1,13724	100,0	83,22	10,1	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
27/04/2023	SEBASTOPOL	1,13761	100,0	83,14	10,14	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
28/04/2023	SEBASTOPOL	1,13947	100,0	82,94	10,36	3,23	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,89	0	0
29/04/2023	SEBASTOPOL	1,13656	100,0	83,21	10,14	3,18	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
30/04/2023	SEBASTOPOL	1,13798	100,0	83,08	10,2	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,91	0	0
01/05/2023	SEBASTOPOL	1,13771	100,0	83,2	10,09	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
02/05/2023	SEBASTOPOL	1,13723	100,0	83,23	10,06	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
03/05/2023	SEBASTOPOL	1,13761	100,0	83,28	10,02	3,23	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
04/05/2023	SEBASTOPOL	1,137	100,0	83,25	10,09	3,2	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
05/05/2023	SEBASTOPOL	1,13785	100,0	83,17	10,17	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
06/05/2023	SEBASTOPOL	1,13797	100,0	83,17	10,15	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
07/05/2023	SEBASTOPOL	1,13746	100,0	83,2	10,11	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
08/05/2023	SEBASTOPOL	1,13819	100,0	83,13	10,17	3,22	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
09/05/2023	SEBASTOPOL	1,1371	100,0	83,39	10,03	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0				

25/05/2023	SEBASTOPOL	1,13343	100,0	83,67	9,78	3,13	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,84	0	0
26/05/2023	SEBASTOPOL	1,13337	100,0	83,65	9,79	3,14	0,44	0,47	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
27/05/2023	SEBASTOPOL	1,13697	100,0	83,23	10,14	3,2	0,44	0,47	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
28/05/2023	SEBASTOPOL	1,13848	100,0	83,04	10,34	3,21	0,43	0,47	0,05	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
29/05/2023	SEBASTOPOL	1,13819	100,0	83,2	10,12	3,23	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
30/05/2023	SEBASTOPOL	1,13739	100,0	83,17	10,17	3,2	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
31/05/2023	SEBASTOPOL	1,1371	100,0	83,2	10,15	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
01/06/2023	SEBASTOPOL	1,13891	100,0	82,99	10,28	3,24	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,47	0	0	1,91	0	0
02/06/2023	SEBASTOPOL	1,13579	100,0	83,32	10	3,2	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
03/06/2023	SEBASTOPOL	1,1365	100,0	83,26	10,07	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
04/06/2023	SEBASTOPOL	1,1366	100,0	83,27	10,09	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
05/06/2023	SEBASTOPOL	1,13732	100,0	83,25	10,05	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
06/06/2023	SEBASTOPOL	1,13726	100,0	83,24	10,06	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
07/06/2023	SEBASTOPOL	1,13672	100,0	83,26	10,08	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,89	0	0
08/06/2023	SEBASTOPOL	1,13668	100,0	83,23	10,11	3,18	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
09/06/2023	SEBASTOPOL	1,13609	100,0	83,28	10,06	3,17	0,44	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
10/06/2023	SEBASTOPOL	1,13676	100,0	83,25	10,07	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
11/06/2023	SEBASTOPOL	1,13902	100,0	83,23	10,06	3,23	0,46	0,49	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,83	0	0
12/06/2023	SEBASTOPOL	1,13892	100,0	83,23	10,1	3,22	0,46	0,48	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,82	0	0
13/06/2023	SEBASTOPOL	1,14211	100,0	83,08	10,22	3,28	0,47	0,5	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,76	0	0
14/06/2023	SEBASTOPOL	1,13856	100,0	83,18	10,08	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
15/06/2023	SEBASTOPOL	1,13684	100,0	83,25	10,05	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
16/06/2023	SEBASTOPOL	1,13595	100,0	83,37	9,94	3,18	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
17/06/2023	SEBASTOPOL	1,1375	100,0	83,16	10,13	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
18/06/2023	SEBASTOPOL	1,13765	100,0	83,2	10,1	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
19/06/2023	SEBASTOPOL	1,13772	100,0	83,16	10,17	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
20/06/2023	SEBASTOPOL	1,13723	100,0	83,28	10,08	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
21/06/2023	SEBASTOPOL	1,13643	100,0	83,37	10	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
22/06/2023	SEBASTOPOL	1,13756	100,0	83,19	10,12	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
23/06/2023	SEBASTOPOL	1,1377	100,0	83,12	10,17	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
24/06/2023	SEBASTOPOL	1,13747	100,0	83,12	10,2	3,19	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,91	0	0
25/06/2023	SEBASTOPOL	1,13662	100,0	83,24	10,13	3,17	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
26/06/2023	SEBASTOPOL	1,13756	100,0	83,2	10,15	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
27/06/2023	SEBASTOPOL	1,1367	100,0	83,26	10,11	3,17	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
28/06/2023	SEBASTOPOL	1,13659	100,0	83,25	10,11	3,17	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
29/06/2023	SEBASTOPOL	1,13535	100,0	83,41	9,98	3,15	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
30/06/2023	SEBASTOPOL	1,13573	100,0	83,37	10	3,16	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
01/07/2023	SEBASTOPOL	1,13558	100,0	83,38	9,99	3,16	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
02/07/2023	SEBASTOPOL	1,13651	100,0	83,29	10,08	3,17	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
03/07/2023	SEBASTOPOL	1,13635	100,0	83,37	9,93	3,19	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
04/07/2023	SEBASTOPOL	1,13565	100,0	83,45	9,82	3,22	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
05/07/2023	SEBASTOPOL	1,13488	100,0	83,65	9,7	3,18	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,83	0	0
06/07/2023	SEBASTOPOL	1,13661	100,0	83,62	9,65	3,25	0,48	0,51	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,81	0	0
07/07/2023	SEBASTOPOL	1,13667	100,0	83,5	9,72	3,26	0,48	0,51	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
08/07/2023	SEBASTOPOL	1,1361	100,0	83,53	9,73	3,23	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
09/07/2023	SEBASTOPOL	1,13559	100,0	83,45	9,87	3,19	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
10/07/2023	SEBASTOPOL	1,13637	100,0	83,41	9,96	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,85	0	0
11/07/2023	SEBASTOPOL	1,13514	100,0	83,41	9,97	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
12/07/2023	SEBASTOPOL	1,1351	100,0	83,47	9,92	3,15	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,87	0	0
13/07/2023	SEBASTOPOL	1,1349	100,0	83,44	9,92	3,15	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,89	0	0
14/07/2023	SEBASTOPOL	1,13537	100,0	83,46	9,92	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
15/07/2023	SEBASTOPOL	1,1359	100,0	83,38	9,96	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
16/07/2023	SEBASTOPOL	1,13677	100,0	83,28	10,02	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
17/07/2023	SEBASTOPOL	1,13685	100,0	83,27	10,05	3,19	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
18/07/2023	SEBASTOPOL	1,13571	100,0	83,39	9,96	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
19/07/2023	SEBASTOPOL	1,13683	100,0	83,3	10,02	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
20/07/2023	SEBASTOPOL	1,13446	100,0	83,47	9,9	3,15	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,89	0	0
21/07/2023	SEBASTOPOL	1,13383	100,0	83,57	9,87	3,11	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
22/07/2023	SEBASTOPOL	1,13469	100,0	83,52	9,91	3,13	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
23/07/2023	SEBASTOPOL	1,13466	100,0	83,55	9,9	3,13	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,84	0	0
24/07/2023	SEBASTOPOL	1,13384	100,0	83,61	9,85	3,11	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,84	0	0
25/07/2023	SEBASTOPOL	1,13335	100,0	83,72	9,76	3,11	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,51	0	0	1,82	0	0
26/07/2023	SEBASTOPOL	1,13385	100,0	83,59	9,86	3,11	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,85	0	0
27/07/2023	SEBASTOPOL	1,13383	100,0	83,57	9,86	3,12	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
28/07/2023</																					

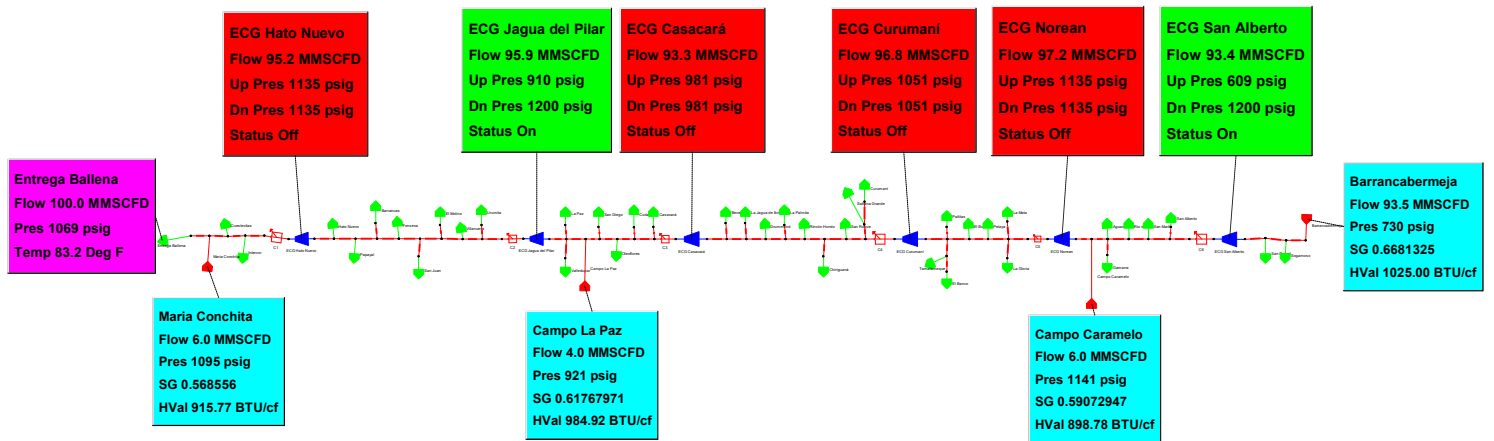
12/08/2023	SEBASTOPOL	1,13428	100,0	83,49	9,94	3,12	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
13/08/2023	SEBASTOPOL	1,13591	100,0	83,35	10,04	3,16	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
14/08/2023	SEBASTOPOL	1,13494	100,0	83,1	10,12	3,16	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,63	0	0	1,89	0	0
15/08/2023	SEBASTOPOL	1,13466	100,0	83,28	10,07	3,14	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,89	0	0
16/08/2023	SEBASTOPOL	1,13541	100,0	83,3	10,09	3,14	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
17/08/2023	SEBASTOPOL	1,13545	100,0	83,3	10,09	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
18/08/2023	SEBASTOPOL	1,13594	100,0	83,28	10,12	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
19/08/2023	SEBASTOPOL	1,13587	100,0	83,29	10,1	3,15	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
20/08/2023	SEBASTOPOL	1,13599	100,0	83,28	10,07	3,17	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
21/08/2023	SEBASTOPOL	1,13552	100,0	83,41	9,86	3,22	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,9	0	0
22/08/2023	SEBASTOPOL	1,13836	100,0	83,3	9,8	3,36	0,48	0,52	0,04	0,09	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
23/08/2023	SEBASTOPOL	1,14173	100,0	83,12	9,79	3,46	0,52	0,55	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
24/08/2023	SEBASTOPOL	1,14253	100,0	83,06	9,85	3,47	0,52	0,55	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
25/08/2023	SEBASTOPOL	1,14404	100,0	83,04	9,79	3,49	0,55	0,58	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
26/08/2023	SEBASTOPOL	1,14394	100,0	82,89	10,07	3,43	0,52	0,55	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
27/08/2023	SEBASTOPOL	1,13652	100,0	83	10,13	3,23	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,64	0	0	1,88	0	0
28/08/2023	SEBASTOPOL	1,13302	100,0	83	10,03	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,81	0	0	1,89	0	0
29/08/2023	SEBASTOPOL	1,1353	100,0	83,38	9,93	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,52	0	0	1,89	0	0
30/08/2023	SEBASTOPOL	1,139	100,0	83,14	10,06	3,26	0,47	0,5	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
31/08/2023	SEBASTOPOL	1,13779	100,0	83,22	10,05	3,22	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,89	0	0
01/09/2023	SEBASTOPOL	1,13644	100,0	83,38	9,94	3,18	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
02/09/2023	SEBASTOPOL	1,13801	100,0	83,23	10,02	3,24	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
03/09/2023	SEBASTOPOL	1,13781	100,0	83,3	9,96	3,23	0,47	0,5	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
04/09/2023	SEBASTOPOL	1,13672	100,0	83,38	9,92	3,19	0,46	0,49	0,05	0,11	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
05/09/2023	SEBASTOPOL	1,13878	100,0	83,19	10,07	3,25	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,48	0	0	1,87	0	0
06/09/2023	SEBASTOPOL	1,13582	100,0	83,39	9,97	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
07/09/2023	SEBASTOPOL	1,13584	100,0	83,39	9,97	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,87	0	0
08/09/2023	SEBASTOPOL	1,13529	100,0	83,42	9,95	3,15	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,87	0	0
09/09/2023	SEBASTOPOL	1,1343	100,0	83,53	9,89	3,12	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
10/09/2023	SEBASTOPOL	1,13493	100,0	83,43	9,96	3,14	0,44	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
11/09/2023	SEBASTOPOL	1,13608	100,0	83,35	10	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
12/09/2023	SEBASTOPOL	1,13597	100,0	83,3	9,99	3,18	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,54	0	0	1,88	0	0
13/09/2023	SEBASTOPOL	1,13546	100,0	83,41	9,94	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
14/09/2023	SEBASTOPOL	1,13597	100,0	83,4	9,95	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,87	0	0
15/09/2023	SEBASTOPOL	1,13566	100,0	83,43	9,94	3,16	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,87	0	0
16/09/2023	SEBASTOPOL	1,13611	100,0	83,36	9,97	3,17	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,88	0	0
17/09/2023	SEBASTOPOL	1,14166	100,0	82,97	10,11	3,36	0,49	0,52	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
18/09/2023	SEBASTOPOL	1,14245	100,0	82,93	10,08	3,4	0,5	0,53	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
19/09/2023	SEBASTOPOL	1,14099	100,0	83,08	10	3,35	0,5	0,53	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
20/09/2023	SEBASTOPOL	1,13983	100,0	83,08	10,11	3,28	0,48	0,51	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
21/09/2023	SEBASTOPOL	1,13803	100,0	83,21	10,12	3,19	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
22/09/2023	SEBASTOPOL	1,13683	100,0	83,25	10,12	3,16	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
23/09/2023	SEBASTOPOL	1,13784	100,0	83,15	10,17	3,2	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
24/09/2023	SEBASTOPOL	1,13869	100,0	83,13	10,14	3,23	0,46	0,49	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,88	0	0
25/09/2023	SEBASTOPOL	1,13865	100,0	83,09	10,23	3,21	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,87	0	0
26/09/2023	SEBASTOPOL	1,13689	100,0	83,34	10	3,18	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
27/09/2023	SEBASTOPOL	1,13606	100,0	83,43	9,91	3,17	0,46	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,49	0	0	1,86	0	0
28/09/2023	SEBASTOPOL	1,13509	100,0	83,48	9,92	3,14	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
29/09/2023	SEBASTOPOL	1,13512	100,0	83,47	9,93	3,13	0,45	0,47	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,86	0	0
30/09/2023	SEBASTOPOL	1,1351	100,0	83,6	9,83	3,14	0,45	0,48	0,05	0,1	0,02	0,01	0	0	0	0,5	0	0	1,82	0	0
PROMEDIOS	SEBASTOPOL	1,13306663	100,0	83,671	9,752	3,1247	0,4411	0,4714	0,0487	0,098	0,0199	0,0098	0,0004	0	0	0,5414	0	0	1,8225	0	0

ANEXO A.2.3

DIAGRAMAS FUNCIONALES

- **Diagrama Topológico BBB Caso Base**

BIDIRECCIONALIDAD BALLENA - BARRANCABERMEJA
Entrega 100 MMSCFD en Ballena



ANEXO A.2.4

OTROS

- **Certificaciones ISO**
(9000/v2015; 14000/v2015; y 18000/v2018)
- **Licencia Pipeline Studio**
- **Simulación 2023 III - BBB Caso Base**
(Archivo TWG de PipeLine Studio) *
- **Reporte Aseguramiento Metrológico Distrito 4 - 2023 ***
(* Únicamente en Medio Digital)

BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

Entidad Contratante: Carrera 9 No. 73 – 44
Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7
Bogotá D.C., Colombia

Este es un certificado Multi-Sitio, el(los) sitio(s) adicional(es) se lista(n) en la(s) siguiente(s) página(s)

BVQI Colombia Ltda. certifica que el Sistema de Gestión de la organización ha sido auditado y se ha encontrado conforme con los requerimientos de las normas de Sistema de Gestión que se detallan a continuación

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES
DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Fecha de Inicio del Ciclo Original de Certificación:

10 febrero 2013

Fecha de Vencimiento del ciclo previo:

09 febrero 2022

Fecha de Auditoria de Recertificación:

07 febrero 2022

Fecha de Inicio del ciclo de Recertificación:

17 marzo 2022

*Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de la organización, este certificado vence el: **09 febrero 2025***

Certificado No.

CO22.05791

Versión: **No. 1**

Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**

Certificado Previo No.

CO19.00204

BUREAU VERITAS
Certification



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.

Local Certificate Template Multi-Site rev.2.8 1 / 9 25 enero 2022



ID Firma: 9850649e-102d-48c5-b869-077ae2ce7228

BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
SEDE ADMINISTRATIVA BOGOTÁ	Carrera 9 No. 73 – 44 Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7 Bogotá D.C., Colombia	COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
1. CENTRO OPERACIONAL DE GAS BARRANCABERMEJA - DISTRITO I	Kilómetro 1 de la vía a Galán Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURA
2. CENTRO OPERACIONAL DE GAS GUALANDAY - DISTRITO II	Barrio Las Brisas, Coello, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 2 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
3. CENTRO OPERACIONAL DE GAS COGUA – DISTRITO III SABANA	Kilómetro 4 vía Zipaquirá Ubaté Costado derecho Sector Los Cerros Cogua, Cundinamarca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
4. CENTRO OPERACIONAL DE GAS VILLAVICENCIO – DISTRITO IV	Kilómetro 2 vía Acacias Costado Izquierdo Frente a Gasco Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
5. OFICINAS DISTRITO PAIPA – DISTRITO V	Vereda Soconzuca de Blancos, sector el Manzano Sotaquirá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 3 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
6. OFICINAS DISTRITO VALLEDUPAR – DISTRITO VI	Calle 18 No 15-24 Barrio La Granja Valledupar, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
7. OFICINAS DISTRITO MANIZALES – DISTRITO VII	Entrada Parque Industrial Juanchito kilómetro 12 Vía al Magdalena Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
8. OFICINAS DISTRITO BUGA– DISTRITO VIII	Detrás de Hacienda Bizerta Contiguo al Sena Salida a Buenaventura Buenaventura, Valle Del Cauca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 4 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
9. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE BARRANCABERMEJA	Kilómetro 1 de la vía a Galán, Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
10. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN MARIQUITA	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
11. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS HATONUEVO	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 5 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
12. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA JAGUA DEL PILAR	Kilómetro 11 vía que conduce desde la Paz hacia Villanueva, Vereda Globo Marquesote La Jagua Del Pilar, La Guajira, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
13. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CASACARÁ	Vereda Begoña Vía destapada ubicada al margen occidental del corregimiento de Casacará aproximadamente a 8 kilómetros Agustín Codazzi, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
14. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CURUMANÍ	Vereda Guaymaral Kilómetro 5 de la vía principal frente a la trampa de raspadores del Gasoducto Ballena Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL - CURUMANÍ

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 6 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
15. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS NOREAN	10 Km al norte del caserío Norean (sobre la vía Aguachica – Santa Marta) a 5 Km del cruce con la vía principal Aguachica, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
16. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS SAN ALBERTO	Vereda la Llana a 17 km sobre el costado derecho de la vía que conduce desde San Alberto a La Lizama a la altura del puente que pasa sobre el Río San Alberto San Alberto, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
17. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS VASCONIA	15 km por la vía Puerto Boyacá – Puerto Serviez, frente a la estación Vasconia de Ecopetrol Puerto Boyacá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 7 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
18. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS MIRAFLORES	Vereda Mahoma municipio de Miraflores, frente a la estación de bombeo del oleoducto OCENSA Miraflores, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
19. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PUENTE GUILLERMO	Vereda Otero del Municipio de Puente Nacional, aproximadamente a 400 metros de la válvula de derivación Otero del gasoducto Cusiana – El Porvenir – La Belleza en el PK 188 (PK 0 en Cusiana). Puente Nacional, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
20. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PADUA	A 400 metros del centro poblado de Padua, sobre la vía Mariquita – Manizales. PK 38 (PK 0 en Mariquita) del gasoducto Mariquita – Cali Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No. CO22.05791 Versión: **No. 1** Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**
Certificado Previo No. CO19.00204



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
 Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 8 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 9001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
21. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA SABANA	Doble calzada capellanía Zipaquirá, variante portachuelo, cerca de la Universidad Militar, Bogotá D.C, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
22. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE PARATEBUENO	Vereda Palomas, 5,5 Km Vía Paratebueno a Villanueva, 4,5 Km desde carretera alimentada cotado izquierdo Villanueva, Casanare, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
23. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE VILLAVICENCIO	Villavicencio a Puerto López, entrada camino ganadero N°2 Km 4 más 30 m. Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05791
CO19.00204

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 9 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

Entidad Contratante: Carrera 9 No. 73 – 44
Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7
Bogotá D.C., Colombia

Este es un certificado Multi-Sitio, el(los) sitio(s) adicional(es) se lista(n) en la(s) siguiente(s) pagina(s)

BVQI Colombia Ltda. certifica que el Sistema de Gestión de la organización ha sido auditado y se ha encontrado conforme con los requerimientos de las normas de Sistema de Gestión que se detallan a continuación

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES
DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Fecha de Inicio del Ciclo Original de Certificación:	10 febrero 2013
Fecha de Vencimiento del ciclo previo:	09 febrero 2022
Fecha de Auditoria de Recertificación:	07 febrero 2022
Fecha de Inicio del ciclo de Recertificación:	17 marzo 2022

*Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de la organización, este certificado vence el: **09 febrero 2025***

Certificado No.	CO22.05789	Versión: No. 1	Fecha de Revisión: 17 marzo 2022
Certificado Previo No.	CO19.00203		



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 1 / 9 25 enero 2022



ID Firma: aee9d0b4-c0e9-4f5f-ade4-c2598e06330b

BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
SEDE ADMINISTRATIVA BOGOTÁ	Carrera 9 No. 73 – 44 Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7 Bogotá D.C., Colombia	COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
1. CENTRO OPERACIONAL DE GAS BARRANCABERMEJA - DISTRITO I	Kilómetro 1 de la vía a Galán Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURA
2. CENTRO OPERACIONAL DE GAS GUALANDAY - DISTRITO II	Barrio Las Brisas, Coello, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 2 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
3. CENTRO OPERACIONAL DE GAS COGUA – DISTRITO III SABANA	Kilómetro 4 vía Zipaquirá Ubaté Costado derecho Sector Los Cerros Cogua, Cundinamarca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
4. CENTRO OPERACIONAL DE GAS VILLAVICENCIO – DISTRITO IV	Kilómetro 2 vía Acacias Costado Izquierdo Frente a Gasco Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
5. OFICINAS DISTRITO PAIPA – DISTRITO V	Vereda Soconzuca de Blancos, sector el Manzano Sotaquirá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 3 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
6. OFICINAS DISTRITO VALLEDUPAR – DISTRITO VI	Calle 18 No 15-24 Barrio La Granja Valledupar, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
7. OFICINAS DISTRITO MANIZALES – DISTRITO VII	Entrada Parque Industrial Juanchito kilómetro 12 Vía al Magdalena Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
8. OFICINAS DISTRITO BUGA– DISTRITO VIII	Detrás de Hacienda Bizerta Contiguo al Sena Salida a Buenaventura Buenaventura, Valle Del Cauca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 4 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
9. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE BARRANCABERMEJA	Kilómetro 1 de la vía a Galán, Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
10. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN MARIQUITA	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
11. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS HATONUEVO	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 5 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
12. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA JAGUA DEL PILAR	Kilómetro 11 vía que conduce desde la Paz hacia Villanueva, Vereda Globo Marquesote La Jagua Del Pilar, La Guajira, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
13. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CASACARÁ	Vereda Begoña Vía destapada ubicada al margen occidental del corregimiento de Casacará aproximadamente a 8 kilómetros Agustín Codazzi, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
14. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CURUMANÍ	Vereda Guaymaral Kilómetro 5 de la vía principal frente a la trampa de raspadores del Gasoducto Ballena Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL - CURUMANÍ

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 6 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
15. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS NOREAN	10 Km al norte del caserío Norean (sobre la vía Aguachica – Santa Marta) a 5 Km del cruce con la vía principal Aguachica, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
16. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS SAN ALBERTO	Vereda la Llana a 17 km sobre el costado derecho de la vía que conduce desde San Alberto a La Lizama a la altura del puente que pasa sobre el Rio San Alberto San Alberto, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
17. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS VASCONIA	15 km por la vía Puerto Boyacá – Puerto Serviez, frente a la estación Vasconia de Ecopetrol Puerto Boyacá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 7 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
18. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS MIRAFLORES	Vereda Mahoma municipio de Miraflores, frente a la estación de bombeo del oleoducto OCENSA Miraflores, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
19. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PUENTE GUILLERMO	Vereda Otero del Municipio de Puente Nacional, aproximadamente a 400 metros de la válvula de derivación Otero del gasoducto Cusiana – El Porvenir – La Belleza en el PK 188 (PK 0 en Cusiana). Puente Nacional, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
20. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PADUA	A 400 metros del centro poblado de Padua, sobre la vía Mariquita – Manizales. PK 38 (PK 0 en Mariquita) del gasoducto Mariquita – Cali Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.

CO22.05789

Versión: No. 1

Fecha de Revisión: 17 marzo 2022

Certificado Previo No.

CO19.00203

BUREAU VERITAS
Certification



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 8 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 14001:2015

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
21. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA SABANA	Doble calzada capellanía Zipaquirá, variante portachuelo, cerca de la Universidad Militar, Bogotá D.C, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
22. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE PARATEBUENO	Vereda Palomas, 5,5 Km Vía Paratebueno a Villanueva, 4,5 Km desde carretera alimentada cotado izquierdo Villanueva, Casanare, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
23. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE VILLAVICENCIO	Villavicencio a Puerto López, entrada camino ganadero N°2 Km 4 más 30 m. Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05789
CO19.00203

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 9 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

Entidad Contratante: Carrera 9 No. 73 – 44
Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7
Bogotá D.C., Colombia

Este es un certificado Multi-Sitio, el(los) sitio(s) adicional(es) se lista(n) en la(s) siguiente(s) página(s)

BVQI Colombia Ltda. certifica que el Sistema de Gestión de la organización ha sido auditado y se ha encontrado conforme con los requerimientos de las normas de Sistema de Gestión que se detallan a continuación

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES
DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Fecha de Inicio del Ciclo Original de Certificación:

27 julio 2021

Fecha de Vencimiento del ciclo previo:

09 febrero 2022

Fecha de Auditoria de Recertificación:

07 febrero 2022

Fecha de Inicio del ciclo de Recertificación:

17 marzo 2022

*Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión de la organización, este certificado vence el: **09 febrero 2025***

Certificado No.

CO22.05790

Versión: No. 1

Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**

Certificado Previo No.

CO21.07612

BUREAU VERITAS
Certification



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 1 / 9 25 enero 2022



ID Firma: a2f0642-2b93-47b5-9190-041184d4d4d

BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
SEDE ADMINISTRATIVA BOGOTÁ	Carrera 9 No. 73 – 44 Edificio Grupo Energía Bogotá, Piso 1, 2, 3 y 7 Bogotá D.C., Colombia	COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE GAS Y DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
1. CENTRO OPERACIONAL DE GAS BARRANCABERMEJA - DISTRITO I	Kilómetro 1 de la vía a Galán Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURA
2. CENTRO OPERACIONAL DE GAS GUALANDAY - DISTRITO II	Barrio Las Brisas, Coello, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05790
CO21.07612

Versión: **No. 1** Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

*Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401.
Bogotá D.C. – Colombia*

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 2 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
3. CENTRO OPERACIONAL DE GAS COGUA – DISTRITO III SABANA	Kilómetro 4 vía Zipaquirá Ubaté Costado derecho Sector Los Cerros Cogua, Cundinamarca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
4. CENTRO OPERACIONAL DE GAS VILLAVICENCIO – DISTRITO IV	Kilómetro 2 vía Acacias Costado Izquierdo Frente a Gasco Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
5. OFICINAS DISTRITO PAIPA – DISTRITO V	Vereda Soconzuca de Blancos, sector el Manzano Sotaquirá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05790
CO21.07612

Versión: **No. 1** Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 3 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
6. OFICINAS DISTRITO VALLEDUPAR – DISTRITO VI	Calle 18 No 15-24 Barrio La Granja Valledupar, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
7. OFICINAS DISTRITO MANIZALES – DISTRITO VII	Entrada Parque Industrial Juanchito kilómetro 12 Vía al Magdalena Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
8. OFICINAS DISTRITO BUGA– DISTRITO VIII	Detrás de Hacienda Bizerta Contiguo al Sena Salida a Buenaventura Buenaventura, Valle Del Cauca, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No. CO22.05790 **Versión: No. 1** **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**
Certificado Previo No. CO21.07612



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
 Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 4 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
9. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE BARRANCABERMEJA	Kilómetro 1 de la vía a Galán, Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
10. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN MARIQUITA	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
11. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS HATONUEVO	Centro Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente Mariquita, Tolima, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05790
CO21.07612

Versión: **No. 1** Fecha de Revisión: **17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 5 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
12. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA JAGUA DEL PILAR	Kilómetro 11 vía que conduce desde la Paz hacia Villanueva, Vereda Globo Marquesote La Jagua Del Pilar, La Guajira, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
13. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CASACARÁ	Vereda Begoña Vía destapada ubicada al margen occidental del corregimiento de Casacará aproximadamente a 8 kilómetros Agustín Codazzi, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
14. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS CURUMANÍ	Vereda Guaymaral Kilómetro 5 de la vía principal frente a la trampa de raspadores del Gasoducto Ballena Barrancabermeja, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL - CURUMANÍ

Certificado No.
Certificado Previo No.

CO22.05790
CO21.07612

Versión: No. 1 **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 6 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
15. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS NOREAN	10 Km al norte del caserío Norean (sobre la vía Aguachica – Santa Marta) a 5 Km del cruce con la vía principal Aguachica, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
16. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS SAN ALBERTO	Vereda la Llana a 17 km sobre el costado derecho de la vía que conduce desde San Alberto a La Lizama a la altura del puente que pasa sobre el Río San Alberto San Alberto, Cesar, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
17. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS VASCONIA	15 km por la vía Puerto Boyacá – Puerto Serviez, frente a la estación Vasconia de Ecopetrol Puerto Boyacá, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No. CO22.05790 **Versión: No. 1** **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**
Certificado Previo No. CO21.07612



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 7 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

Nombre del Sitio	Dirección del Sitio	Alcance del Sitio
18. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS MIRAFLORES	Vereda Mahoma municipio de Miraflores, frente a la estación de bombeo del oleoducto OCENSA Miraflores, Boyacá, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
19. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PUENTE GUILLERMO	Vereda Otero del Municipio de Puente Nacional, aproximadamente a 400 metros de la válvula de derivación Otero del gasoducto Cusiana – El Porvenir – La Belleza en el PK 188 (PK 0 en Cusiana). Puente Nacional, Santander, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
20. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS PADUA	A 400 metros del centro poblado de Padua, sobre la vía Mariquita – Manizales. PK 38 (PK 0 en Mariquita) del gasoducto Mariquita – Cali Manizales, Caldas, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No. CO22.05790 **Versión: No. 1** **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**
Certificado Previo No. CO21.07612



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
 Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 8 / 9 25 enero 2022



BUREAU VERITAS
Certification



TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP

ISO 45001:2018

Alcance de Certificación

<u>Nombre del Sitio</u>	<u>Dirección del Sitio</u>	<u>Alcance del Sitio</u>
21. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS LA SABANA	Doble calzada capellanía Zipaquirá, variante portachuelo, cerca de la Universidad Militar, Bogotá D.C, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
22. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE PARATEBUENO	Vereda Palomas, 5,5 Km Vía Paratebueno a Villanueva, 4,5 Km desde carretera alimentada cotado izquierdo Villanueva, Casanare, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL
23. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS DE VILLAVICENCIO	Villavicencio a Puerto López, entrada camino ganadero N°2 Km 4 más 30 m. Villavicencio, Meta, Colombia	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GASODUCTOS Y ESTACIONES DE COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Certificado No. CO22.05790 **Versión: No. 1** **Fecha de Revisión: 17 marzo 2022**
Certificado Previo No. CO21.07612



Carolina Prieto Carranza
Gerente Técnico

ISO/IEC 17021-1:2015
10-CSG-007

Dirección del Organismo de Certificación: BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá D.C. – Colombia

Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de los requerimientos del Sistema de Gestión, puede obtenerse consultando a la organización.

*Para comprobar la validez del certificado, por favor escanear el Código QR.
 Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.*

Local Certificate Template Multi-Site rev2.8 9 / 9 25 enero 2022



LICENCIA PIPELINE STUDIO - TGI

PipelineStudio - [CUS_APIAY_USME_VVICID_ADI_CONEXION_ECV.tgw (Gas) * Time: 00:00:00 Alarm: 1]

File Edit View Insert Simulation Chart Tools Table Report Window Help

Legend

From	To (Inclusive)
0/s	0/s
30	30
40	40
55	55

SISTEMA CUSIANA APIAY OCOA USME

APIAY - USME

CUSIANA - APIAY

About PipelineStudio

Program Details

PipelineStudio 4.2.1.0

Gas and Liquid Pipeline Simulation powered by Thiet®

Copyright © 1996-2018 PipelineStudio is a trademark of Emerson

Registered to

Luis Ernesto Casales Belo

TGI

Network

Contact Information

Emerson Automation Solutions

North America Office
6005 Rogerdale Road
Houston
Texas 77072
United States
Telephone: (+1) 281 983 6200

United Kingdom Office
2 Eggleston Court
Stamford Road
Riverside Park

Tech Support email:
emerafsolutions.support@emerson.com

Web:
<http://www.emerson.com/catalyst/en-us/emerson-pipelinestudio/>

EC_VILLAVICENCIO : Properties

Property	Value
(Name)	EC_VILLAVICENCIO
Up	Node0459
Down	Node0480
Up Setpt Node	None
On Setpt Node	None
Fuel Xing	None
Driver	None
On Pres Max	1300
On Pres Min (int)	1300
Up Pres Min	
Up Pres Min (int)	
Ratio	2
Ratio (int)	2
Max Pwr	
Max Pwr (int)	
Flow Max	
Flow Max (int)	
Mode	Max Down...
Mode (int)	Ratio
Lock	No
Lock (int)	No
Int Status	On
On Temp Max	
On Temp Min (int)	
On Temp Min (int)	
Adia Eff	85
Mech Eff	85
Aux Load	0
Amb Temp	59
Alarming	On
Up Pres HHI	
Up Pres HI	
Up Pres Lo	
Up Pres LLo	
Up Pres ROC	
On Pres HHI	

CUS_APIAY_USME_VVICID_ADI_CONEXION_ECV.tgw (Gas) : Output

Type	Name	Convergence Tolerance	Iteration Hydraulic Error	Iteration Thermal Error	Iteration Quality Error	Message

Simulación 2023 III - BBB Caso Base

(Archivo “*BBB Caso Base.twg*” de *PipeLine Studio*) *

* Únicamente en medio digital. Véase el “*Reporte Simulación - BBB Caso Base*” en el Anexo 2.1.2.

REPORTE ASEGURAMIENTO METROLÓGICO

Distritos 1 & 6

2023

La información contemplada corresponde a reportes de verificación de magnitudes secundarias y reportes de calibración de primarios emitidos por laboratorios acreditados ISO IEC 17025. Todo lo anterior de acuerdo con los manuales y procedimientos que hacen parte del Sistema de Gestión Integrado de TGI, siguiendo lo establecido en la regulación (Reglamento Único de Transporte) y normativa aplicable (NTC 6167 – Medición de transferencia de custodia de gas natural en gasoductos).

Reportes de Verificación Magnitudes Secundarias

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 8:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/27/2023 2:00:00PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación			
Nombre Locación:	LA_PAZ	Tecnología Prim.:	Turbina
Tipo Locación:	Estación	Tipo Secundario:	Integrado
Dirección Medidor:		Marca Terciario:	EAGLE
Departamento:		Pres. Est. Min.:	psig
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig
Agente:		Temperat. Min.:	°F
Cliente:		Temperat. Max.:	°F
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h
Resolución 114:		Q max. Diario:	Mcf /d
		SCADA:	
		Bypass:	
		SAP O. de Trabajo:	1100045183
		Ev. Primario:	
		Ev. Sec. PD y P:	Conforme
		Ev. Sec. Temp.:	Conforme
		Ev. Terciario:	Conforme
		Ev. Crom. y An.:	
		Ev. Instalación:	

I. Primario			
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	250 m^3 /h
Marca Modelo:		Desig. de Caudal:	G160
Serial:	1130250-3121060	Fecha de Fabricacion:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	
Diametro:		Fecha Ap Modelo:	
Rating [ANSI]:		Numero de Cert.:	
MAOP:	psig	Fecha Cert. Acr.:	
Q Minimo:	13 m^3 /h	Fecha Calibración:	2/4/2013 12:00:00 AM
		Sello Odómetro:	
		Sentido del Flujo:	
		Nivelación:	
		Lubricación:	
		Tipo Salida Pulsos:	
		Registro de	
		K Factor:	C/m^3
		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estática:		Alcance Sensor:	psig
Marca - Modelo:		Zero:	psig
Serial:		Span:	psig
SAP ID:		Diam. Línea Man.:	in
Integrado:		Trazado Línea Man.:	
Tipo Sensor:		Valvula de Corte:	
		Con. Dieléctricas:	
		U.Tomas Presion:	
		Exactitud [%]:	
		Sello:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 8:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/27/2023 2:00:00PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:8/8/2023 8:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :2/27/2023 2:00:00PM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	4729	0 - 300 psig	0 - 300 psig	3.00%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	4729	32 - 160 °F	32 - 160 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters							
Static Pressure					Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.000	0.000				
2:	60.000	60.200	60.200	0.33	Verificado	Verificado	
3:	150.000	150.200	150.200	0.13			
4:	240.000	240.200	240.200	0.08			
5:	300.000	300.000	300.000	0.00			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	27.000	26.800	26.800	-0.20			
2:	33.000	32.800	32.800	-0.20			
3:	39.000	38.800	38.800	-0.20			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG LA PAZ

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 8:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/27/2023 2:00:00PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

Sello retirado FY : A-10106
:A- 10946
: A-10104
:A-10105

Sello instalado FY : A-11289
:A-11236

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 9:36:40AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/4/2023 10:05:33AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-MER	Tecnología Prim.:	No tiene	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	No tiene	Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	No tiene	SAP O. de Trabajo:	1100049479
Departamento:	Santander	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:		Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-SLBR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	A	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario			
Tipo de Medidor:	No tiene	Q Maximo:	Mcf /h
Marca Modelo:		Desig. de Caudal:	
Serial:		Fecha de Fabricacion:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	
Diametro:		Fecha Ap Modelo:	
Rating [ANSI]:		Numero de Cert.:	
MAOP:	psig	Fecha Cert. Acr.:	
Q Minimo:	Mcf /h	Fecha Calibración:	
		Sello Odómetro:	
		Sentido del Flujo:	
		Nivelación:	
		Lubricación:	
		Tipo Salida Pulsos:	
		Registro de	
		K Factor:	C/m^3
		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estática:		Alcance Sensor:	psig
Marca - Modelo:		Zero:	psig
Serial:		Span:	psig
SAP ID:		Diam. Línea Man.:	in
Integrado:		Trazado Línea Man.:	
Tipo Sensor:		Valvula de Corte:	
		Con. Dieléctricas:	
		U.Tomas Presion:	
		Exactitud [%]:	
		Sello:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 9:36:40AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/4/2023 10:05:33AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 9:36:40AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/4/2023 10:05:33AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EMERSON	FB1200	12345	0 - 800 psig	0 - 800 psig	0.20%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM3KPSI	Mod19-P3alta-925410		0 - 3000 psig	0.06%	11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	EMERSON	FB1200	12345	-45 - 200 °F	32 - 160 °F	0.50%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-616606-01156			0.09°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.080	0.080			
2:	470.000	470.060	470.060	0.01		
3:	800.000	800.200	800.200	0.03	Verificado	Verificado
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	62.000	61.970	61.970	-0.03		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:
<u>Documentos internos TGI SA ESP</u>
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Ricardo Calderon	Testigo:	Ricardo Calderon

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 9:36:40AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/4/2023 10:05:33AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

Se verifican las variables de presion y temperatura encontrandose dentro de clase, no se realiza ajustes

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 3:08:15PM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	OLEOFLORES	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	Modem
Tipo Locación:	Estación	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	EAGLE	SAP O. de Trabajo:	1100045194
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	110 psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	140 psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DEL CARII	Temperat. Min.:	45 °F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-JPCR-OLEOFLORES	Temperat. Max.:	120 °F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:		Q max. horario:	400 m^3 /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	m^3 /d	Ev. Instalación:	

I. Primario			
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	400 m^3 /h
Marca Modelo:	ELSTER	Desig. de Caudal:	
Serial:	77069122/2018	Fecha de Fabricacion:	1/1/2018 12:00:00 AM
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	
MAOP:	290 psig	Fecha Cert. Acr.:	
Q Minimo:	m^3 /h	Fecha Calibración:	
Sello Odómetro:		Sentido del Flujo:	
Nivelación:		Lubricación:	
Tipo Salida Pulsos:		Registro de	
K Factor:	35.3127m^3	Meter Factor:	1

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Ok	Alcance Sensor:	800 psig
Marca - Modelo:	ROSEMOUNT - 3051T	Zero:	0 psig
Serial:	20SHPG0190824	Span:	500 psig
SAP ID:	3051TG3A2B21AB4E5Q4M5T1	Diam. Linea Man.:	0.25 in
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	
Tipo Sensor:	Manométrico	Valvula de Corte:	
		Con. Dielectricas:	
		U.Tomas Presion:	
		Exactitud [%]:	
		Sello:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 3:08:15PM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	Ok	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	ROSEMOUNT	Span:	288 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	in
A. Sensor (Min).:	-40 °F	Diám. Termopozo:	in
A. Sensor (Max).:	248 °F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	°F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	Ok	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE	MF Configurado:	
Serial:		D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:		Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:		Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	
		Reg. Hist. Diario:	
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:8/8/2023 3:08:15PM

Fecha Ultima Actividad :4/19/2023 9:30:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	SERIE EFC	401035	0 - 300 psig	0 - 300 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EAGLE	EFC	401035	32 - 160 °F	32 - 160 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.020	0.020		Ajustado	Verificado
2:	60.000	60.690	60.010	1.15		
3:	150.000	150.680	150.010	0.45		
4:	240.000	240.960	240.250	0.40		
5:	300.000	301.240	300.300	0.41		
Left as Found: No		Zero Adjusted: Yes		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	39.000	39.010	39.010	0.01		
2:	45.000	45.010	45.010	0.01		
3:	51.000	50.960	50.960	-0.04		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:OLEOFLORES

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/8/2023 3:08:15PM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios
Sello retirado fy: A-10953 A-10954
Sello instalado fy: A-11284 A-11265
Sello retirado RTD: A-10958 A-10959
Sello instalado RTD : A-11294 A-11276

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/11/2023 1:00:01PM		
Fecha Ultima Actividad :	1/18/2023 10:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-PLM	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:		Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	EAGLE	SAP O. de Trabajo:	1100042075
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CRCU	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	16	m^3 /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G10	Desig. de Caudal:	G10		Sentido del Flujo:
Serial:	21300320	Fecha de Fabricacion:	/ /2013		Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	QACC21300320-01		Registro de
MAOP:	232	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	1.1	Fecha Calibración:	3/11/2020 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estática:	OK	Alcance Sensor:	100	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	EAGLE XARTU/1B	Zero:	0	psig	Con. Dielectricas:
Serial:		Span:	100	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK		Sello:
Tipo Sensor:	Manométrico				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/11/2023 1:00:01PM		
Fecha Ultima Actividad :	1/18/2023 10:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T					
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	
Marca Modelo:	EAGLE - NO aprecia	Span:	160	°F	Longitud Sensor: 6 in
Serial:	N.A	Diám. Int. Tubería:	2	in	Long. Inm. Sensor: in
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Ubic. Termopozo:
Integrado:	Si	Long. M.		in	Dist. Termopozo: in
Tipo de Sensor:	RTD 3 hilos	Numero de Cert.:	3/4	in	Exactitud: 0.2 °C °F
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2	in	Sello:
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in	

I. Terciario					
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa		N/kg	Reg. Hist. Horario: OK
Marca - Modelo:	EAGLE XARTU/1B	MF Configurado:	1		Reg. Hist. Diario: OK
Serial:	111818	D. Ref. Platin:		in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:		D. Ref. Tubo:		in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina			Rep. Configuración: OK
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:			Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:		lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	14.65	E. Isentrópico Gas:			Audit. Trail:
T. Base Config.:	60	Ubic. Toma P. Est.:			Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:		Tipo Cromatografía:	Fija		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:		Densidad Relativa:			
KF Config. (Vol.).:	0.28316	Poder Cal. Superior:		Btu/scf	

I. Instalación					
L. Tramos Rectos:	No aplica	in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora:	Pendiente	Filtro Cónico: OK
S. Tramos Rectos:			Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor: OK
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio:	mm	Bypass: OK
Soportería:			Espesor PR:	mm	Sello Bypass:
Acond. de Flujo:	No aplica		Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema: OK
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-CRCU

Fecha Ejecución:7/11/2023 1:00:01PM

Fecha Ultima Actividad :1/18/2023 10:00:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	XARTU/1B	111818	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure			Diff. %	Verificación	
Standard	Found	Left		Static Pressure	
1:	0.000	0.070	0.070	Verificado	
2:	50.000	49.980	49.980		
3:	100.000	99.980	99.980		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG LA PALMITA

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/11/2023 1:00:01PM		
Fecha Ultima Actividad :	1/18/2023 10:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

Sello retirado FY: A-11828
Sello instalado FY: A-11298

Sello retirado válvula sensor estatica: A-10298-
: A-10295

Sello instalado válvula sensor estatica: A-11225
: A-11287

En esta oportunidad no fue posible realizar la verificación de la variable de temperatura porque no tengo bloque seco (se daño hace años y aun no lo reemplazan) y mis compañeros tenían ocupados los suyos.

sinembargo se estimuló la rtd para garantizar que tiene variabilidad de lectura.

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	4/3/2023 7:35:12AM		
Fecha Ultima Actividad :	No Previous Task Entered	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-PEL	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-CUNR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	En observación
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	65	m^3 /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G40	Desig. de Caudal:	G40		Sentido del Flujo:
Serial:	21300197	Fecha de Fabricacion:	/ / 2012		Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	QACC21300197- 01		Registro de
MAOP:	232	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	0.65	Fecha Calibración:	2/11/2013 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0	psig	Con. Dielectricas:
Serial:		Span:	100	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK		Sello:
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	4/3/2023 7:35:12AM		
Fecha Ultima Actividad :	No Previous Task Entered	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.:	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE - MP PLUS	MF Configurado:	1
Serial:	203412	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.2831/FT3 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	Pendiente
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	No aplica	Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Bypass: OK
Serial AF.:			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-CUNR

Fecha Ejecución:4/3/2023 7:35:12AM

Fecha Ultima Actividad :No Previous Task Entered

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	NO aprecia	203412	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod18-P2media-18 34092				3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EAGLE	NO SE APRECIA	203412	0 - 150 °F	0 - 150 °F	0.25%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.13°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.012	0.012	0.01	Verificado	Verificado
2:	60.000	60.011	60.011	0.01		
3:	100.000	100.011	100.011	0.01		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	68.000	68.000	68.000	0.00		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:

Rafael Mendoza

Testigo:

Robinson garcia

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	4/3/2023 7:35:12AM		
Fecha Ultima Actividad :	No Previous Task Entered	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/6/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	1/17/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-RHO	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:		Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	FISHER	SAP O. de Trabajo:	1100042069
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CRCU	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	25 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G16	Desig. de Caudal:	G16	Sentido del Flujo:	
Serial:	21300185	Fecha de Fabricacion:	/ /2013	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	QACC21300185-01	Registro de	
MAOP:	232 psig	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	10 C/m^3
Q Minimo:	0.65 m^3 /h	Fecha Calibración:	02/12/2013	Meter Factor:	

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	FISHER - INTEGRADO	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/2 in	Exactitud [%]:	0.35
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/6/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	1/17/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T					
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	
Marca Modelo:	FISHER - INTEGRADO	Span:	160	°F	Longitud Sensor: 4 in
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2	in	Long. Inm. Sensor: in
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Ubic. Termopozo:
Integrado:	Si	Long. M.		in	Dist. Termopozo: in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4	in	Exactitud: 0.2 °C °F
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:		in	Sello:
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in	

I. Terciario					
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa		N/kg	Reg. Hist. Horario: OK
Marca - Modelo:	FISHER - FLOBOSS 104	MF Configurado:	1		Reg. Hist. Diario: OK
Serial:	17960580	D. Ref. Platin:		in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:		D. Ref. Tubo:		in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina			Rep. Configuración: OK
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:			Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:		lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	14.65	E. Isentrópico Gas:			Audit. Trail:
T. Base Config.:	60	Ubic. Toma P. Est.:			Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:		Tipo Cromatografía:	Fija		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:		Densidad Relativa:			
KF Config. (Vol.).:	0.2831/FT3	Poder Cal. Superior:		Btu/scf	

I. Instalación					
L. Tramos Rectos:	No aplica	in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR: 30 m^3/h
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora:	OK	Filtro Cónico: OK
S. Tramos Rectos:			Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor: OK
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio:	2" dr 7.58mm	Bypass: OK
Soportería:			Espesor PR:		Sello Bypass:
Acond. de Flujo:	No aplica		Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema: OK
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-CRCU

Fecha Ejecución:7/6/2023 10:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :1/17/2023 10:30:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	FB1200	4088B1P8NG2N2	21SHFF0029872	0 - 150 psig	0 - 150 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-1754117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:	FB1200	4088B1P8NG2N2	21SHFF0029872	32 - 150 °F	32 - 150 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-602749-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.500	0.000			
2:	75.000	74.360	75.010	-0.85		
3:	150.000	148.560	150.050	-0.96		
Left as Found: No		Zero Adjusted: Yes		Span Adjusted: Yes		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	75.000	75.240	75.240	0.24		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG RINCON HONDO

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/6/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	1/17/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	5/4/2023 10:03:18AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/23/2023 11:05:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-RDO	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	Modem
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Independiente	Bypass:	Conforme
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	EMERSON	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	AGENTE	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	METROGAS	Temperat. Min.:	45 °F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-NRSA	Temperat. Max.:	100 °F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	B	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	400 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	METREG - MRM G250	Desig. de Caudal:	G250	Sentido del Flujo:	Unidireccional
Serial:	00619030558005	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	Conforme
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	Si	Lubricación:	Conforme
Diametro:	4	Fecha Ap Modelo:	3/21/2018 12:00:00 AM	Tipo Salida Pulsos:	Baja frecuencia (LF)
Rating [ANSI]:	300	Numero de Cert.:	CERT-19-VOQ-649-3397	Registro de	Conforme
MAOP:	740 psig	Fecha Cert. Acr.:	5/13/2019 12:00:00 AM	K Factor:	1 C/m^3
Q Minimo:	2 m^3 /h	Fecha Calibración:	5/10/2019 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estática:	OK	Alcance Sensor:	1450 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	YOKOGAWA - EJA530E	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	Conforme
Serial:	91V325049 912 5	Span:	290 psig	U.Tomas Presion:	Conforme
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	0.5 in	Exactitud [%]:	0.1
Integrado:	No	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:	Manométrico				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	5/4/2023 10:03:18AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/23/2023 11:05:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	YOKOGAWA - YTA-610	Span:	100 °F
Serial:	C2U603604	Diám. Int. Tubería:	in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	No	Long. M.	in
Tipo de Sensor:	RTD 3 hilos	Numero de Cert.:	0.5 in
A. Sensor (Min).:	-32 °F	Diám. Termopozo:	in
A. Sensor (Max).:	200 °F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.252 °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EMERSON - FB2200	MF Configurado:	
Serial:	19-19525410-002	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	Ok	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:	AGA 8 detallado (1992)	Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	Sobre el cuerpo c
P. Atm. Config.:	14.49 psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.02831682 C/acf	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	Ok
		Reg. Hist. Diario:	Ok
		Conf. Fecha y Hora:	Conforme
		Hora Corte Día Gas:	Conforme
		Rep. Configuración:	Ok
		Frec. de Muestreo:	1
		Técnica de Prom.:	Lineal dependiente del flujo
		Audit. Trail:	Activado
		Com. SCADA - CPC:	Conforme
		Registro 40 Días:	Conforme

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	OK
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: No aplica
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	31.63 mm
Soportería:		Espesor PR:	3.4 mm
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Conforme
Serial AF.:			Bypass: OK
			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D01-BABAR-NRSA

Fecha Ejecución:5/4/2023 10:03:18AM

Fecha Ultima Actividad :3/23/2023 11:05:06AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	YOKOGAWA	YTA-610	91V325049	0 - 300 psig	0 - 300 psig	0.50%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod19-P2media-25 00034		0 - 300 psig	0.05%	11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	YOKOGAWA	YTA-610	91V325049	32 - 100 °F	40 - 90 °F	0.50%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-6166 06-01156			0.08°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters							
Static Pressure					Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.020	0.020	0.02	Verificado	Verificado	
2:	150.000	149.980	149.980	-0.02			
3:	245.000	244.980	244.980	-0.02			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	80.000	80.020	80.020	0.02			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Rafael Jose Tasco

Testigo:Javier Lozano

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	5/4/2023 10:03:18AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/23/2023 11:05:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	9/22/2023 9:35:57AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/5/2023 10:10:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:		Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:
Tipo Locación:		Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:
Dirección Medidor:		Marca Terciario:	EAGLE	SAP O. de Trabajo:
Departamento:		Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:
Agente:		Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:
Cliente:		Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:
Resolución 114:		Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:

I. Primario							
Tipo de Medidor:	Turbina		Q Maximo:	160.42	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:			Desig. de Caudal:	G100		Sentido del Flujo:	
Serial:	1130014		Fecha de Fabricacion:			Nivelación:	
SAP ID:			Aprobacion Modelo:			Lubricación:	
Diametro:			Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:			Numero de Cert.:			Registro de	
MAOP:	psig		Fecha Cert. Acr.:			K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	8.01	m^3 /h	Fecha Calibración:	3/5/2019 12:00:00 AM		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estática:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Línea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Línea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	9/22/2023 9:35:57AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/5/2023 10:10:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario				
Elemento Terciario:	Ok	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	EAGLE	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:		D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:		Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:		Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:		Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:		Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:		
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf	

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	9/22/2023 9:35:57AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/5/2023 10:10:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:							
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod19-P3alta-2500 077		0 - 100 psig		11/16/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters							
Static Pressure					Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.020	0.020	0.02	Verificado	Verificado	
2:	55.000	54.980	54.980	-0.02			
3:	100.000	99.980	99.980	-0.02			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	60.000	60.040	60.040	0.04			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Jose Tasco	Testigo:	No asistieron

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	9/22/2023 9:35:57AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/5/2023 10:10:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/4/2023 9:19:14AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/21/2023 8:09:21AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-DIE	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	1100045185
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-JPCR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	100 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G65	Desig. de Caudal:	G65	Sentido del Flujo:	
Serial:	21300211	Fecha de Fabricacion:	/ /2012	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	QACC21300211- 01	Registro de	
MAOP:	232 psig	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	10 C/m^3
Q Minimo:	0.65 m^3 /h	Fecha Calibración:	3/12/2020 12:00:00 AM	Meter Factor:	

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/4/2023 9:19:14AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/21/2023 8:09:21AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M. Tubería:	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE - MP PLUS	MF Configurado:	1
Serial:	203406	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.28316/FT3 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	OK
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	No aplica	Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Bypass: OK
Serial AF.:			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:8/4/2023 9:19:14AM

Fecha Ultima Actividad :4/21/2023 8:09:21AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	MP PLUS	203406	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure			Diff. %	Verificación	
Standard	Found	Left		Static Pressure	
1:	0.000	0.000	0.000	Verificado	
2:	60.000	60.040	60.040		
3:	100.000	99.850	99.850		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG SAN DIEGO

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :
D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:
8/4/2023 9:19:14AM

Fecha Ultima Actividad :
4/21/2023 8:09:21AM

Fecha Impresion Reporte:
10/26/2023

Comentarios

SELLO RETIRADO FY : A-10003
SELLO INSTALADO FY : A-11206

EN ESTA OPRTUNIDAD NO FUE POSIBLE VERIFICAR LA VARIABLE TEMPERATURA POR FALTA DE EQUIPO PUES LOS DOS EXISTENTES UNO ESTA EN CALIBRACION EN EL CDT DE GAS HACE 5 MESES Y EL OTRO ESTA PREFERENCIALMENTE EN OTRA ESTACION DE GAS

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/7/2023 9:00:21PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/7/2023 9:00:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-SNJ	Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Guajira	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DE LA GU.	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-HNJP	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	250 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMTM G160	Desig. de Caudal:	G160	Sentido del Flujo:	
Serial:	1130248	Fecha de Fabricacion:	/ /2013	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CERT-21-VOQ-1361-3621	Registro de	
MAOP:	290 psig	Fecha Cert. Acr.:	1/5/2022 12:00:00 AM	K Factor:	3651.95 m^3
Q Minimo:	19.89 m^3 /h	Fecha Calibración:	11/24/2021 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/7/2023 9:00:21PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/7/2023 9:00:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T					
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	
Marca Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Span:	160	°F	Longitud Sensor: 6 in
Serial:		Diám. Int. Tubería:	3	in	Long. Inm. Sensor: in
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Ubic. Termopozo:
Integrado:	Si	Long. M.		in	Dist. Termopozo: in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4	in	Exactitud: 0.5 °C °F
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2	in	Sello:
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in	

I. Terciario					
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa		N/kg	Reg. Hist. Horario: OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - CW-GFC	MF Configurado:	1		Reg. Hist. Diario: OK
Serial:	152000165401-006	D. Ref. Platin:		in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:		D. Ref. Tubo:		in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina			Rep. Configuración: Pendiente
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:			Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:		lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	14.65	E. Isentrópico Gas:			Audit. Trail:
T. Base Config.:	60	Ubic. Toma P. Est.:			Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:		Tipo Cromatografía:	Fija		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:		Densidad Relativa:			
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:		Btu/scf	

I. Instalación					
L. Tramos Rectos:	Pendiente	in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora:	Pendiente	Filtro Cónico: OK
S. Tramos Rectos:			Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor: OK
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio:	mm	Bypass: No aplica
Soportería:			Espesor PR:	mm	Sello Bypass:
Acond. de Flujo:	Pendiente		Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema: OK
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-HNJP

Fecha Ejecución:6/7/2023 9:00:21PM

Fecha Ultima Actividad :6/7/2023 9:00:05AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	AMERICAN METER		55190	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod15-P3alta-1932008		0 - 1508 psig	0.01%	12/1/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure			Diff. %	Verificación	
Standard	Found	Left		Static Pressure	
1:	0.000	-0.060	-0.060	Verificado	
2:	50.000	49.790	49.790		
3:	100.000	99.980	99.980		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Alexander Chico

Testigo:Said Saud Espitia

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/7/2023 9:00:21PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/7/2023 9:00:05AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/22/2023 12:00:12PM		
Fecha Ultima Actividad :	9/8/2021 10:44:25AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:	Tecnología Prim.:	SCADA:		
Tipo Locación:	Tipo Secundario:	Bypass:		
Dirección Medidor:	Marca Terciario:	SAP O. de Trabajo:		
Departamento:	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

201

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/22/2023 12:00:12PM		
Fecha Ultima Actividad :	9/8/2021 10:44:25AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	E. Isentrópico Gas:		Audit. Trail:
T. Base Config.:	Ubic. Toma P. Est.:		Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	Tipo Cromatografía:		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	Densidad Relativa:		
KF Config. (Vol.).:	Poder Cal. Superior:	Btu/scf	

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/22/2023 12:00:12PM		
Fecha Ultima Actividad :	9/8/2021 10:44:25AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	FISHER	INTEGRADO		0 - 300 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod19-P3alta-2500 077				11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	FISHER	INTEGRADO		32 - 170 °F	32 - 120 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-6166 06-01156			0.08°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.000	0.000	0.00	Verificado	Verificado
2:	45.000	45.040	45.040	0.04		
3:	100.000	100.010	100.010	0.01		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	60.000	60.050	60.050	0.05		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:
<u>Documentos internos TGI SA ESP</u>
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas		
Técnico:	Rafael Jose Tasco	Testigo:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/22/2023 12:00:12PM		
Fecha Ultima Actividad :	9/8/2021 10:44:25AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	4/11/2023 10:31:55AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/28/2023 10:05:54AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-CIB	Tecnología Prim.:	Ultrasonico	SCADA:	Radio
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Independiente	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Santander	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	REMITENTE	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	ECOPETROL	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	BABAR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	A	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Si	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario			
Tipo de Medidor:		Q Maximo:	m^3 /h
Marca Modelo:		Desig. de Caudal:	
Serial:		Fecha de Fabricacion:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	
Diametro:		Fecha Ap Modelo:	
Rating [ANSI]:		Numero de Cert.:	
MAOP:	psig	Fecha Cert. Acr.:	
Q Minimo:	m^3 /h	Fecha Calibración:	
		Sello Odómetro:	
		Sentido del Flujo:	
		Nivelación:	
		Lubricación:	
		Tipo Salida Pulsos:	
		Registro de	
		K Factor:	C/m^3
		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:		Alcance Sensor:	psig
Marca - Modelo:		Zero:	psig
Serial:		Span:	psig
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	in
Integrado:		Trazado Linea Man.:	
Tipo Sensor:		Valvula de Corte:	
		Con. Diaelectricas:	
		U.Tomas Presion:	
		Exactitud [%]:	
		Sello:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	4/11/2023 10:31:55AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/28/2023 10:05:54AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	Diám. Termopozo:	in		
A. Sensor (Max).:	Long. Termopozo:	in		

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	E. Isentrópico Gas:		Audit. Trail:
T. Base Config.:	Ubic. Toma P. Est.:		Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	Tipo Cromatografía:		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	Densidad Relativa:		
KF Config. (Vol.).:	Poder Cal. Superior:	Btu/scf	

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	4/11/2023 10:31:55AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/28/2023 10:05:54AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	ABB	266DSH	no se aprecia	0 - 3000 psig	0 - 1100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod19-P3alta-2500 077				11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	ABB	5NOETL	no se aprecia		32 - 120 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-6166 06-01156			0.08°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters							
Static Pressure				Verificación			
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.120	0.120	0.12			
2:	950.000	949.980	949.980	-0.02	Verificado	Verificado	
3:	1100.000	1100.230	1100.230	0.23			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	70.000	69.980	69.980	-0.02			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Jose Tasco	Testigo:	James Carrillo

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	4/11/2023 10:31:55AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/28/2023 10:05:54AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	4/14/2023 4:44:57PM		
Fecha Ultima Actividad :	2/9/2023 8:00:03AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-URU	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:		Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	FISHER	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Guajira	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DE LA GU.	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	No evaluado
Cliente:	GAS-BABAR-HNJP	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	100 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - G65	Desig. de Caudal:	G65	Sentido del Flujo:	
Serial:	21801512	Fecha de Fabricacion:	2018	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CC-MI-335-2018	Registro de	
MAOP:	232 psig	Fecha Cert. Acr.:	9/21/2018 12:00:00 AM	K Factor:	10 C/m^3
Q Minimo:	1 m^3 /h	Fecha Calibración:	9/20/2018 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estatica:	No aplica	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:	
Marca - Modelo:		Zero:	psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:	
Integrado:		Trazado Linea Man.:		Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	4/14/2023 4:44:57PM		
Fecha Ultima Actividad :	2/9/2023 8:00:03AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	No aplica	Zero:	°F
Marca Modelo:		Span:	°F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:		Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	°F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	No aplica	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:		MF Configurado:	
Serial:		D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:		Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:		Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	
		Reg. Hist. Diario:	
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica	in	Dimensional del AF
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora: Pendiente
S. Tramos Rectos:			Serial PR:
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio: mm
Soportería:			Espesor PR: mm
Acond. de Flujo:	No aplica		Bisel PR:
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:
Serial AF.:			
			Q. Máx. PR: m^3/h
			Ubicación PR:
			Filtro Cónico: No aplica
			Valv. Bloq. Medidor: No aplica
			Bypass: No aplica
			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-HNJP

Fecha Ejecución:4/14/2023 4:44:57PM

Fecha Ultima Actividad :2/9/2023 8:00:03AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	FB1200			0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod16-P2media-25 00030		0 - 300 psig	0.02%	3/15/2023 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure				Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure
1:	0.000	0.170	0.170	0.17	Verificado
2:	55.000	55.060	55.060	0.06	
3:	100.000	100.090	100.090	0.09	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Alexander Chico

Testigo:Robinson Garcia

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	4/14/2023 4:44:57PM		
Fecha Ultima Actividad :	2/9/2023 8:00:03AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/22/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:	Tecnología Prim.:	SCADA:		
Tipo Locación:	Tipo Secundario:	Bypass:		
Dirección Medidor:	Marca Terciario:	SAP O. de Trabajo:	1100048947	
Departamento:	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/22/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:9/20/2023 10:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :8/22/2023 9:00:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	AMERICAN METER	AE 5000	55190	0 - 300 psig	0 - 300 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:	AMERICAN METER	AE5000	55190	-40 - 160 °F	32 - 120 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod15-Temp-6027 49-01016			0.13°C	9/24/2019 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.000	0.000		Ajustado	Verificado
2:	60.000	60.580	60.100	0.97		
3:	150.000	148.500	150.100	-1.00		
4:	240.000	239.100	240.200	-0.38		
5:	300.000	300.900	300.000	0.30		
Left as Found: No		Zero Adjusted: Yes		Span Adjusted: Yes		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	18.600	18.710	18.710	0.11		
2:	24.600	24.710	24.710	0.11		
3:	30.600	30.720	30.720	0.12		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG VALLEDUPAR

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/22/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/14/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	12/27/2022 2:00:19PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-VILL	Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Guajira	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DE LA GU.	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	No evaluado
Cliente:	GAS-BABAR-HNJP	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	160 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMTM G100	Desig. de Caudal:	G100	Sentido del Flujo:	
Serial:	1130018	Fecha de Fabricacion:	2013	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CERT-19-VOQ-1183-3394	Registro de	
MAOP:	290 psig	Fecha Cert. Acr.:	8/20/2019 12:00:00 AM	K Factor:	1 C/m^3
Q Minimo:	19.95 m^3 /h	Fecha Calibración:	8/16/2019 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/14/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	12/27/2022 2:00:19PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T							
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	Longitud Sensor:	6	in
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160	°F	Long. Inm. Sensor:		in
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2	in	Ubic. Termopozo:		
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Dist. Termopozo:		in
Integrado:	Si	Long. M.		in	Exactitud:	0.25 °c	°F
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4	in	Sello:		
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2	in			
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in			

I. Terciario						
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa		N/kg	Reg. Hist. Horario:	OK
Marca - Modelo:	EAGLE - XARTU/1B	MF Configurado:	1		Reg. Hist. Diario:	OK
Serial:	111819	D. Ref. Platin:		in	Conf. Fecha y Hora:	
SAP ID:		D. Ref. Tubo:		in	Hora Corte Día Gas:	
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina			Rep. Configuración:	Pendiente
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:			Frec. de Muestreo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:		lb/ft*s	Técnica de Prom.:	
P. Base Config.:	14.65	E. Isentrópico Gas:			Audit. Trail:	
T. Base Config.:	60	Ubic. Toma P. Est.:			Com. SCADA - CPC:	
P. Atm. Config.:		Tipo Cromatografía:	Fija		Registro 40 Días:	
Alt. Nivel del Mar:		Densidad Relativa:				
KF Config. (Vol.):		Poder Cal. Superior:		Btu/scf		

I. Instalación						
L. Tramos Rectos:	Pendiente	in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:	
Serial de Tubos:	23300248		Platina Restrictora:	Pendiente	Filtro Cónico:	OK
S. Tramos Rectos:			Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor:	OK
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio:	mm	Bypass:	OK
Soportería:			Espesor PR:	mm	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:	OK		Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema:	OK
Modelo AF:	ZANKER		Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:	23300543					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-HNJP

Fecha Ejecución:6/14/2023 9:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :12/27/2022 2:00:19PM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	AMERICAN METER		n/a	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM002G	Mod15-P1baja-1932001		0 - 30 psig	0.04%	12/9/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure					Verificación
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure
1:	0.000	0.130	0.130		Verificado
2:	37.500	37.530	37.530	0.08	
3:	75.000	74.990	74.990	-0.01	
4:	100.000	100.070	100.070	0.07	
5:	125.000	124.980	124.980	-0.02	
6:	150.000	125.010	125.010	-16.66	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Alexander Chico

Testigo:Said Saud Espitia

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/14/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	12/27/2022 2:00:19PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	7/31/2023 7:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/24/2023 4:13:39PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-ACH	Tecnología Prim.:	ROTATIVO	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-NRSA	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	B	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	ROTATIVO	Q Maximo:	997.7 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	FMG-G650	Desig. de Caudal:	G650	Sentido del Flujo:	
Serial:	1130013	Fecha de Fabricacion:	1/1/2019 12:00:00 AM	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CC-MI-470-2021	Registro de	
MAOP:	290 psig	Fecha Cert. Acr.:	8/25/2019 12:00:00 AM	K Factor:	1 C/m^3
Q Minimo:	6.5 m^3 /h	Fecha Calibración:	8/25/2019 12:00:00 AM	Meter Factor:	

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

221

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	7/31/2023 7:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/24/2023 4:13:39PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	1/2 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	1 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE - XARTU/1B	MF Configurado:	1
Serial:	111813	D. Ref. Platin:	N in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	A in
Aprob. API 21.1:	Pendiente	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	1465 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	1/m3 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	Pendiente
		Reg. Hist. Diario:	Pendiente
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	OK
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	OK in	Dimensional del AF	OK
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	
Serial de Tubos:	23300552/23300553	Platina Restrictora:	OK
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	23300565
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	38.72/5.849 mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	OK	Bisel PR:	45.7°
Modelo AF:	ZANKER	Bdes. Y Acab. PR:	
Serial AF.:		Q. Máx. PR:	650 m^3/h
		Ubicación PR:	
		Filtro Cónico:	OK
		Valv. Bloq. Medidor:	OK
		Bypass:	OK
		Sello Bypass:	
		Valv. Vent. Sistema:	OK
		Valv. Pres. Sistema:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	7/31/2023 7:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	5/24/2023 4:13:39PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	N/A	0 - 100 psig	0 - 100 psig	0.50%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod19-P2media-25 00034		0 - 300 psig	0.05%	11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	N/A	32 - 160 °F	32 - 120 °F	0.50%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-6166 06-01156			0.08°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters							
Static Pressure					Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.010	0.010	0.01			
2:	60.000	59.890	59.890	-0.11			
3:	100.000	99.980	99.980	-0.02	Verificado	Verificado	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	40.000	40.060	40.060	0.06			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
<u>Documentos internos TGI SA ESP</u>
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Jose Tasco	Testigo:	No asistió

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-NRSA		
Fecha Ejecución:	7/31/2023	7:00:00AM	
Fecha Ultima Actividad :	5/24/2023	4:13:39PM	
		Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/13/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/15/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-BEC	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Independiente	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	1100042066
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CRCU	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	100.58	m^3 /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G65	Desig. de Caudal:	G65		Sentido del Flujo:
Serial:	21300208	Fecha de Fabricacion:	/ / 2012		Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:			Registro de
MAOP:	232	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	1.1	Fecha Calibración:	9/19/2019 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0	psig	Con. Dielectricas:
Serial:		Span:	100	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK		Sello:
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/13/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/15/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	3 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M. Tubería:	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °c °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE - MP PLUS	MF Configurado:	1
Serial:	203418	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.28316/ft3 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	Pendiente
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	No aplica	Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Bypass: OK
Serial AF.:			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-CRCU

Fecha Ejecución:7/13/2023 10:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :3/15/2023 9:00:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	FB1200	4088B1P8NG3N2 K1100	0030863	0 - 800 psig	0 - 800 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod15-P3alta-1932 008		0 - 1508 psig	0.09%	12/1/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure				Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure
1:	0.000	0.120	0.120		
2:	60.000	60.030	60.030	0.05	
3:	800.000	799.980	799.980	0.00	Verificado
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:CG BECERRIL

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	7/13/2023 10:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/15/2023 9:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios
Sello retirado FY : A-10332 A-10014. Sello Instalado FY : A-11208 A-11219 No fue posible verificar la variable temperatura porque no tengo a la fecha bloque seco por daño, los otros bloques secos estan en calibracion externa o los estan utilizando otros técnicos.

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	3/3/2023 11:30:49AM		
Fecha Ultima Actividad :	9/20/2022 8:00:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-CSC	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Independiente	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	EMERSON	SAP O. de Trabajo:	1100025552
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CRCU	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	16.2	m^3 /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G10	Desig. de Caudal:	G10		Sentido del Flujo:
Serial:	21300323	Fecha de Fabricacion:	/ / 2013		Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:			Registro de
MAOP:	232	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	1.1	Fecha Calibración:	3/11/2020 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estatica:	No aplica	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:	
Marca - Modelo:		Zero:	psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:	
Integrado:		Trazado Linea Man.:		Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	3/3/2023 11:30:49AM		
Fecha Ultima Actividad :	9/20/2022 8:00:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	No aplica	Zero:	°F
Marca Modelo:		Span:	°F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:		Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	°F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	No aplica	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:		MF Configurado:	
Serial:		D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:		Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:		Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	
		Reg. Hist. Diario:	
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica	in	Dimensional del AF
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora: Pendiente
S. Tramos Rectos:			Serial PR:
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio: mm
Soportería:			Espesor PR: mm
Acond. de Flujo:	No aplica		Bisel PR:
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:
Serial AF.:			
			Q. Máx. PR: m^3/h
			Ubicación PR:
			Filtro Cónico: OK
			Valv. Bloq. Medidor: OK
			Bypass: OK
			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	3/3/2023 11:30:49AM		
Fecha Ultima Actividad :	9/20/2022 8:00:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EMERSON			0 - 150 psig	0 - 150 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod18-P2media-18 34092				3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EMERSON			0 - 160 °F	0 - 160 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.13°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters							
Static Pressure					Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.020	0.020	0.02	Verificado	Verificado	
2:	60.000	60.023	60.023	0.02			
3:	150.000	150.012	150.012	0.01			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	65.000	65.023	65.023	0.02			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Mendoza	Testigo:	Rafael Mendoza

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	3/3/2023 11:30:49AM		
Fecha Ultima Actividad :	9/20/2022 8:00:06AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/28/2023 8:30:43AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/21/2023 8:00:41AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-CIB	Tecnología Prim.:	Ultrasonico	SCADA:	Radio
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Santander	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	ECOPETROL	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	BABAR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	A	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Si	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario			
Tipo de Medidor:		Q Maximo:	m^3 /h
Marca Modelo:		Desig. de Caudal:	
Serial:		Fecha de Fabricacion:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	
Diametro:		Fecha Ap Modelo:	
Rating [ANSI]:		Numero de Cert.:	
MAOP:	psig	Fecha Cert. Acr.:	
Q Minimo:	m^3 /h	Fecha Calibración:	
		Sello Odómetro:	
		Sentido del Flujo:	
		Nivelación:	
		Lubricación:	
		Tipo Salida Pulsos:	
		Registro de	
		K Factor:	C/m^3
		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:		Alcance Sensor:	psig
Marca - Modelo:		Zero:	psig
Serial:		Span:	psig
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	in
Integrado:		Trazado Linea Man.:	
Tipo Sensor:		Valvula de Corte:	
		Con. Dielectricas:	
		U.Tomas Presion:	
		Exactitud [%]:	
		Sello:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/28/2023 8:30:43AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/21/2023 8:00:41AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/28/2023 8:30:43AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/21/2023 8:00:41AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	ROSEMOUNT	3144		0 - 500 psig	0 - 500 psig	0.20%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod19-P3alta-2500077				11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-616606-01156		0 - 160 °F	0.50%	11/15/2022 0:00:C

Transmitters							
Static Pressure				Verificación			
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.000	0.000	0.00			
2:	350.000	350.120	350.120	0.12			
3:	500.000	500.090	500.090	0.09	Verificado	Verificado	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	70.000	70.110	70.110	0.11			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Jose Tasco	Testigo:	James Carrillo

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	3/28/2023 8:30:43AM		
Fecha Ultima Actividad :	2/21/2023 8:00:41AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/3/2023 11:04:56AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 1:41:30PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-COD	Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	EMERSON	SAP O. de Trabajo:	1100045178
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-JPCR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	C	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	250 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	PIETRO FIORENTINI - G160	Desig. de Caudal:	G160	Sentido del Flujo:	
Serial:	1201382	Fecha de Fabricacion:	1/1/2020 12:00:00 AM	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CC-MI-409-2020	Registro de	
MAOP:	psig	Fecha Cert. Acr.:	10/13/2020 12:00:00 AM	K Factor:	1 C/m^3
Q Minimo:	13 m^3 /h	Fecha Calibración:	10/13/2020 12:00:00 AM	Meter Factor:	

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/3/2023 11:04:56AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 1:41:30PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	3 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.:	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	3 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EMERSON - FB1200	MF Configurado:	1
Serial:	21-27938954-002	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	OK
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	Pendiente in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:	23300356	Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	OK	Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:	ZANKER	Bdes. Y Acab. PR:	Bypass: OK
Serial AF.:	23300394		Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :
Fecha Ejecución:
Fecha Ultima Actividad :

D06-BABAR-JPCR
8/3/2023 11:04:56AM
4/19/2023 1:41:30PM

Fecha Impresion Reporte: 10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	FB1200	4088B1P8NG2N2	21SHFF0029863	0 - 150 psig	0 - 150 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure			Diff. %	Verificación	
Standard	Found	Left		Static Pressure	
1:	0.000	0.170	0.170	Verificado	
2:	60.000	60.100	60.100		
3:	150.000	150.030	150.030		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:

Said Saud Espitia

Testigo:

CG CODAZZI

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	8/3/2023 11:04:56AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/19/2023 1:41:30PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios
SELLO RETIRADO FY : A-11212 SELLO INSTALADO FY : A- 11210 EN ESTA OPRUNTIDAD NO FUE POSIBLE VERIFICAR LA VARIABLE DE TEMPERATURA POR NO DISPONER DEL PATRON EN EL MOMENTO. SOLO HAY 2 PATRONE S EN EL DISTRITO UNO ESTA EN VERIFICACION EN EL CDT DE GAS HACE 5 MESES Y EL OTRO ESTA SIENDO UTILIZADO EN OTRO LUGAR MAS PRIORITARIO.

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BLHN		
Fecha Ejecución:	7/24/2023 3:00:49PM		
Fecha Ultima Actividad :	5/18/2023 2:36:49PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:	Tecnología Prim.:	SCADA:		
Tipo Locación:	Tipo Secundario:	Bypass:		
Dirección Medidor:	Marca Terciario:	SAP O. de Trabajo:		
Departamento:	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BLHN		
Fecha Ejecución:	7/24/2023 3:00:49PM		
Fecha Ultima Actividad :	5/18/2023 2:36:49PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BLHN		
Fecha Ejecución:	7/24/2023 3:00:49PM		
Fecha Ultima Actividad :	5/18/2023 2:36:49PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	ROSE MOUNT		2371307	0 - 800 psig	0 - 800 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod18-P3alta-1932011		0 - 1500 psig	0.04%	3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:				-196 - °F 300	32 - 150 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-602749-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.240	0.240			
2:	134.000	134.360	134.360	0.27		
3:	800.000	801.660	801.660	0.21	Verificado	Verificado
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	51.000	51.500	51.500	0.50		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Alexander Chico	Testigo:	Helmut Osses

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BLHN		
Fecha Ejecución:	7/24/2023	3:00:49PM	
Fecha Ultima Actividad :	5/18/2023	2:36:49PM	
		Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	9/26/2023 9:30:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/24/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-DRU	Tecnología Prim.:	Ultrasonico	SCADA:	Modem
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	1100048944
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	AGENTE	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	EPM	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CRCU	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	A	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Si	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Ultrasonico	Q Maximo:	72250	cf /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DANIEL - 3400	Desig. de Caudal:	G1600		Sentido del Flujo:
Serial:	04-190231	Fecha de Fabricacion:			Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	6	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	600	Numero de Cert.:	110026067		Registro de
MAOP:	1440	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	2200	Fecha Calibración:	6/21/2016 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estática:	OK	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:	
Marca - Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Zero:	psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:	
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:		Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	9/26/2023 9:30:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/24/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	°F
Marca Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Span:	°F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	°F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	BRISTOL - CW-GFC	MF Configurado:	1
Serial:		D. Ref. Platin:	N in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	A in
Aprob. API 21.1:		Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	1465 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	
		Reg. Hist. Diario:	
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	OK
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	9/26/2023 9:30:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/24/2023 9:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	ROSE MOUNT	3051	20CHPG0091498	0 - 4000 psig	0 - 1500 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM100G	Mod15-P3alta-1932008		0 - 1508 psig	0.09%	12/1/2022 0:00:00
TMP Trans.:	ROSE MOUNT	3144	0024739	-40 - 160 °F	32 - 150 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-602749-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters							
Static Pressure				Verificación			
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.160	0.160				
2:	800.000	799.780	799.780	-0.03			
3:	1500.000	1500.080	1500.080	0.01	Verificado	Verificado	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	90.000	90.160	90.160	0.16			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Said Saud Espitia	Testigo:	DRUMMOND

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CRCU		
Fecha Ejecución:	9/26/2023	9:30:00AM	
Fecha Ultima Actividad :	8/24/2023	9:30:00AM	
			Fecha Impresion Reporte: 10/26/2023

Comentarios

SELLO RETIRADO RTD: A-11204.
SELLO INSTALADO RTD: A-11222
SELLO RETIRADO PIT: A-11285 - A-11275
SELLO INSTALADO PIT: A-11211- A-11282

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	2/17/2023 9:00:23AM		
Fecha Ultima Actividad :	10/5/2022 8:15:51AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-MOL	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Guajira	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DE LA GU.	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-HNJP	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	65 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMRM G40	Desig. de Caudal:	G40	Sentido del Flujo:	
Serial:	21300195	Fecha de Fabricacion:	2012	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CERT-22-VOQ-929-3621	Registro de	
MAOP:	232 psig	Fecha Cert. Acr.:	8/19/2022 12:00:00 AM	K Factor:	10 C/m^3
Q Minimo:	1 m^3 /h	Fecha Calibración:	8/4/2022 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estática:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	2/17/2023 9:00:23AM		
Fecha Ultima Actividad :	10/5/2022 8:15:51AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T					
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	
Marca Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Span:	160	°F	Longitud Sensor: 6 in
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2	in	Long. Inm. Sensor: in
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Ubic. Termopozo:
Integrado:	Si	Long. M.		in	Dist. Termopozo: in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4	in	Exactitud: 0.5 °C °F
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2	in	Sello:
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in	

I. Terciario					
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa		N/kg	Reg. Hist. Horario: OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - CW-GFC	MF Configurado:	1		Reg. Hist. Diario: OK
Serial:	99-26408-4	D. Ref. Platin:		in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:		D. Ref. Tubo:		in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina			Rep. Configuración: OK
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:			Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:		lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	14.65	E. Isentrópico Gas:			Audit. Trail:
T. Base Config.:	60	Ubic. Toma P. Est.:			Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:		Tipo Cromatografía:	Fija		Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:		Densidad Relativa:			
KF Config. (Vol.).:	0.28316/FT3	Poder Cal. Superior:		Btu/scf	

I. Instalación					
L. Tramos Rectos:	No aplica	in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:		in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:
Serial de Tubos:			Platina Restrictora:	OK	Filtro Cónico: OK
S. Tramos Rectos:			Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor: OK
R. Tramos Rectos:			Diámetro Orificio:	mm	Bypass: No aplica
Soportería:			Espesor PR:	mm	Sello Bypass:
Acond. de Flujo:	No aplica		Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema: OK
Modelo AF:			Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:
Serial AF.:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	2/17/2023 9:00:23AM		
Fecha Ultima Actividad :	10/5/2022 8:15:51AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	BRISTOL	INTEGRADO	N/A	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod16-P2media-25 00030		0 - 300 psig	0.02%	3/15/2023 0:00:00
TMP Trans.:	BRISTOL	INTEGRADO	N/A	32 - 120 °F	32 - 120 °F		
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.061	0.061	0.06	Verificado	Verificado
2:	54.000	54.089	54.089	0.09		
3:	100.000	100.180	100.180	0.18		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	80.000	80.029	80.029	0.03		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas		
Técnico:	Alexander Chico	Testigo:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	2/17/2023	9:00:23AM	
Fecha Ultima Actividad :	10/5/2022	8:15:51AM	
			Fecha Impresion Reporte: 10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	8/22/2023 11:10:01AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/24/2023 9:58:49AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-BAN	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	FISHER	SAP O. de Trabajo:	1100045155
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	40 psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	100 psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	VANTI	Temperat. Min.:	60 °F	Ev. Sec. Temp.:	No evaluado
Cliente:	GAS-BABAR-CUNR	Temperat. Max.:	80 °F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	B	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	250 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMTM G160	Desig. de Caudal:	G160	Sentido del Flujo:	
Serial:	1130252-3121062	Fecha de Fabricacion:	/ /2013	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	QACC1130252-01	Registro de	
MAOP:	232 psig	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	1 C/m^3
Q Minimo:	13 m^3 /h	Fecha Calibración:	2/5/2013 12:00:00 AM	Meter Factor:	

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	8/22/2023 11:10:01AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/24/2023 9:58:49AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	3 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M. Tubería:	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	3 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	FB1200	MF Configurado:	1
Serial:	21SHFF0029867	D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.0283168 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	Conforme
		Hora Corte Día Gas:	Conforme
		Rep. Configuración:	Ok
		Frec. de Muestreo:	En observación
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	Activado
		Com. SCADA - CPC:	No aplica
		Registro 40 Días:	En observación

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	Pendiente in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:	23300379	Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	OK	Bisel PR:	
Modelo AF:	ZANKER	Bdes. Y Acab. PR:	
Serial AF.:	23300411		
		Filtro Cónico:	OK
		Valv. Bloq. Medidor:	OK
		Bypass:	OK
		Sello Bypass:	
		Valv. Vent. Sistema:	OK
		Valv. Pres. Sistema:	

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-CUNR

Fecha Ejecución:8/22/2023 11:10:01AM

Fecha Ultima Actividad :4/24/2023 9:58:49AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EMERSON		21SHFF0029867	0 - 150 psig	0 - 150 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod18-P2media-18 34092				3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:							
TMP Cal. Dev.:							

Transmitters					
Static Pressure			Diff. %	Verificación	
Standard	Found	Left		Static Pressure	
1:	0.000	0.000	0.000	Verificado	
2:	60.000	60.000	60.000		
3:	150.000	150.000	150.000		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No	

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Rafael Mendoza

Testigo:Rafael Mendoza

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	8/22/2023 11:10:01AM		
Fecha Ultima Actividad :	4/24/2023 9:58:49AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/30/2023 8:00:44AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/27/2023 5:21:40PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-FSC	Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Bristol	SAP O. de Trabajo:	
Departamento:	Guajira	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GASES DE LA GU.	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-HNJP	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	B	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Turbina	Q Maximo:	250 m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	DRESSER - IMTM G160	Desig. de Caudal:	G160	Sentido del Flujo:	
Serial:	1130251 / 3121061	Fecha de Fabricacion:	2013	Nivelación:	
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK	Lubricación:	
Diametro:	3	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:	CERT-21-VOQ-607-3621	Registro de	
MAOP:	290 psig	Fecha Cert. Acr.:	9/10/2021 12:00:00 AM	K Factor:	1 C/m^3
Q Mínimo:	22.86 m^3 /h	Fecha Calibración:	9/6/2021 12:00:00 AM	Meter Factor:	1

I. Secundario P					
Presión Estática:	OK	Alcance Sensor:	100 psig	Valvula de Corte:	OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Zero:	0 psig	Con. Dielectricas:	
Serial:		Span:	100 psig	U.Tomas Presion:	
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4 in	Exactitud [%]:	0.25
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK	Sello:	
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/30/2023 8:00:44AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/27/2023 5:21:40PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T					
Temperatura:	OK	Zero:	32	°F	
Marca Modelo:	BRISTOL - INTEGRADO	Span:	160	°F	Longitud Sensor: 6 in
Serial:		Diám. Int. Tubería:	3	in	Long. Inm. Sensor: in
SAP ID:		Espesor Tubería:		in	Ubic. Termopozo:
Integrado:	Si	Long. M.		in	Dist. Termopozo: in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4	in	Exactitud: 0.5 °C °F
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2	in	Sello:
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:		in	

I. Terciario					
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:	OK
Marca - Modelo:	BRISTOL - CW-GFC	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:	OK
Serial:	152000165401-011	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:	
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:	
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:	Pendiente
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:	
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:		Audit. Trail:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:		Com. SCADA - CPC:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija	Registro 40 Días:	
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:			
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf		

I. Instalación					
L. Tramos Rectos:	Pendiente in	Dimensional del AF		Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:		Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Pendiente	Filtro Cónico:	OK
S. Tramos Rectos:		Serial PR:		Valv. Bloq. Medidor:	OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm	Bypass:	No aplica
Soportería:		Espesor PR:	mm	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:	Pendiente	Bisel PR:		Valv. Vent. Sistema:	OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:		Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/30/2023 8:00:44AM		
Fecha Ultima Actividad :	3/27/2023 5:21:40PM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:				0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:				32 - 150 °F	32 - 150 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters							
Static Pressure				Verificación			
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature	
1:	0.000	0.214	0.214				
2:	56.000	56.235	56.235	0.42			
3:	100.000	99.970	99.970	-0.03	Verificado	Verificado	
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			
Temperature							
	Standard	Found	Left	Diff. °F			
1:	45.000	44.879	44.879	-0.12			
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No			

Documentos de referencia:
Documentos internos TGI SA ESP
M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural
P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Alexander Chico	Testigo:	Adrian Sabino

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-HNJP		
Fecha Ejecución:	6/30/2023	8:00:44AM	
Fecha Ultima Actividad :	3/27/2023	5:21:40PM	
			Fecha Impresion Reporte: 10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 8:26:15AM		
Fecha Ultima Actividad :	7/25/2023 7:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-GBR	Tecnología Prim.:	Turbina	SCADA:	Radio
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	No
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	1100049479
Departamento:	Santander	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-SLBR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	B	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:	psig	K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:	m^3 /h	Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 8:26:15AM		
Fecha Ultima Actividad :	7/25/2023 7:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D01-BABAR-SLBR

Fecha Ejecución:9/12/2023 8:26:15AM

Fecha Ultima Actividad :7/25/2023 7:00:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	XARTU/1		0 - 300 psig	0 - 300 psig	0.20%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod19-P2media-25 00034		0 - 300 psig	0.03%	11/16/2022 0:00:C
TMP Trans.:	EAGLE	XARTU/1		32 - 160 °F	32 - 160 °F	0.50%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod19-Temp-6166 06-01156			0.09°C	11/15/2022 0:00:C

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.080	0.080			
2:	238.000	238.040	238.040	0.02		
3:	300.000	300.130	300.130	0.04	Verificado	Verificado
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	58.000	58.200	58.200	0.20		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Ricardo Calderon

Testigo:Ricardo Calderon

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D01-BABAR-SLBR		
Fecha Ejecución:	9/12/2023 8:26:15AM		
Fecha Ultima Actividad :	7/25/2023 7:00:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

Se verifican las variables de presion y temperatura encontrandose dentro de clase, no se realiza ajuste

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/25/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:	Tecnología Prim.:	SCADA:		
Tipo Locación:	Tipo Secundario:	Bypass:		
Dirección Medidor:	Marca Terciario:	SAP O. de Trabajo:		
Departamento:	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/25/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-JPCR

Fecha Ejecución:9/20/2023 9:00:00AM

Fecha Ultima Actividad :8/25/2023 10:30:00AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	8114	0 - 300 psig	0 - 300 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod15-P2media-17 54117		0 - 300 psig	0.03%	11/28/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EAGLE	XARTU/1	8114	32 - 160 °F	32 - 160 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod15-Temp-6027 49-01016			0.13°C	9/24/2019 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure					Verificación	
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.280	0.280		Verificado	Verificado
2:	60.000	59.980	59.980	-0.03		
3:	150.000	150.260	150.260	0.17		
4:	240.000	240.350	240.350	0.15		
5:	300.000	300.190	300.190	0.06		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	24.000	23.920	23.920	-0.08		
2:	30.000	24.960	24.960	-5.04		
3:	18.000	18.060	18.060	0.06		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Said Saud Espitia

Testigo:GNV LA VALLENATA

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-JPCR		
Fecha Ejecución:	9/20/2023 9:00:00AM		
Fecha Ultima Actividad :	8/25/2023 10:30:00AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios
SELLO RETIRADO TUBING ENTRADA DE PRESION A FC : A-10090 SELLO INSTALADO TUBING ENTRADA DE PRESIN A FC : A -11234 SELLO RETIRADO VALVULA DE CORTE SENSOR DE PRESION : A-11261 A-10091 SELLO INSTALADO VALVULA DE CORTE SENSOR DE PRESIÓN: A-11244 SELLO RETIRADO RTD: A-11283 SELLO INSTALADO RTD: A-112 ESTE MEDIDOR PRESENTA ERROR EN FLUJOS BAJOS DE ACUERDO A LA ULTIMA VERIFICACION EN EL LABORATORIO DE GASCARIBE, ESTO LE FUE INFORMADO AL ADMINSITRADOR DE GASCARIBE EN MESES ANTERIORES. SE ESTA A LA ESPERA DE DECISIONES POR PARTE DE GAZEL, TERPEL, GASCARIBE Y TGI

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BAHN		
Fecha Ejecución:	8/4/2023 2:45:22PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/29/2023 9:00:58AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación				
Nombre Locación:	Tecnología Prim.:	SCADA:		
Tipo Locación:	Tipo Secundario:	Bypass:		
Dirección Medidor:	Marca Terciario:	SAP O. de Trabajo:		
Departamento:	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario				
Tipo de Medidor:	Q Maximo:	m^3 /h	Sello Odómetro:	
Marca Modelo:	Desig. de Caudal:		Sentido del Flujo:	
Serial:	Fecha de Fabricacion:		Nivelación:	
SAP ID:	Aprobacion Modelo:		Lubricación:	
Diametro:	Fecha Ap Modelo:		Tipo Salida Pulsos:	
Rating [ANSI]:	Numero de Cert.:		Registro de	
MAOP:	Fecha Cert. Acr.:		K Factor:	C/m^3
Q Minimo:	Fecha Calibración:		Meter Factor:	

I. Secundario P			
Presión Estatica:	Alcance Sensor:	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	Zero:	psig	Con. Dielectricas:
Serial:	Span:	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:	Diam. Linea Man.:	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Trazado Linea Man.:		Sello:
Tipo Sensor:			

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BAHN		
Fecha Ejecución:	8/4/2023 2:45:22PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/29/2023 9:00:58AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T				
Temperatura:	Zero:	°F	Longitud Sensor:	in
Marca Modelo:	Span:	°F	Long. Inm. Sensor:	in
Serial:	Diám. Int. Tubería:	in	Ubic. Termopozo:	
SAP ID:	Espesor Tubería:	in	Dist. Termopozo:	in
Integrado:	Long. M.	in	Exactitud:	°F
Tipo de Sensor:	Numero de Cert.:	in	Sello:	
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	in	
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	KF Config. (Masa	N/kg	Reg. Hist. Horario:
Marca - Modelo:	MF Configurado:		Reg. Hist. Diario:
Serial:	D. Ref. Platin:	in	Conf. Fecha y Hora:
SAP ID:	D. Ref. Tubo:	in	Hora Corte Día Gas:
Aprob. API 21.1:	Mat. y C.E. Platina		Rep. Configuración:
Cálculo Z:	Mat. y C.E. Tubo:		Frec. de Muestreo:
Pto. Com. SCADA:	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s	Técnica de Prom.:
P. Base Config.:	psig	E. Isentrópico Gas:	Audit. Trail:
T. Base Config.:	°F	Ubic. Toma P. Est.:	Com. SCADA - CPC:
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Registro 40 Días:
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf

I. Instalación				
L. Tramos Rectos:	in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR:	m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:	
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Filtro Cónico:	
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Valv. Bloq. Medidor:	
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	Bypass:	
Soportería:		Espesor PR:	Sello Bypass:	
Acond. de Flujo:		Bisel PR:	Valv. Vent. Sistema:	
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Valv. Pres. Sistema:	
Serial AF.:				

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :D06-BABAR-BAHN

Fecha Ejecución:8/4/2023 2:45:22PM

Fecha Ultima Actividad :6/29/2023 9:00:58AM

Fecha Impresion Reporte:10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	NO SE APRECIA	N/A	0 - 100 psig	0 - 100 psig		
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod18-P2media-18 34092		0 - 300 psig	0.02%	3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:				0 - 71 °F	0 - 71 °F		
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-6027 49-01019			0.11°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.790	0.000			
2:	53.000	53.830	53.000	1.57		
3:	100.000	100.850	100.000	0.85	Ajustado	Verificado
Left as Found: No		Zero Adjusted: Yes		Span Adjusted: Yes		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	13.000	12.770	12.770	-0.23		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas

Técnico:Alexander Chico

Testigo:Willintong Orellano

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-BAHN		
Fecha Ejecución:	8/4/2023 2:45:22PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/29/2023 9:00:58AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Comentarios

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	1/13/2023 2:45:13PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/13/2022 7:06:55AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Identificación					
Nombre Locación:	CG-MAT	Tecnología Prim.:	Desplazamiento	SCADA:	No tiene
Tipo Locación:	Estacion	Tipo Secundario:	Integrado	Bypass:	Si
Dirección Medidor:	Outlet	Marca Terciario:	Eagle	SAP O. de Trabajo:	1100016072
Departamento:	Cesar	Pres. Est. Min.:	psig	Ev. Primario:	
Prop. Sistema:	TGI	Pres. Est. Max.:	psig	Ev. Sec. PD y P:	Conforme
Agente:	GAS NATURAL SA	Temperat. Min.:	°F	Ev. Sec. Temp.:	Conforme
Cliente:	GAS-BABAR-CUNR	Temperat. Max.:	°F	Ev. Terciario:	Conforme
Clase RUT:	D	Q max. horario:	Mcf /h	Ev. Crom. y An.:	
Resolución 114:	No	Q max. Diario:	Mcf /d	Ev. Instalación:	

I. Primario					
Tipo de Medidor:	Desplazamiento	Q Maximo:	65.7	m^3 /h	Sello Odómetro:
Marca Modelo:	DRESSER - 8C175	Desig. de Caudal:	G40		Sentido del Flujo:
Serial:	21300196	Fecha de Fabricacion:			Nivelación:
SAP ID:		Aprobacion Modelo:	OK		Lubricación:
Diametro:	2	Fecha Ap Modelo:			Tipo Salida Pulsos:
Rating [ANSI]:	150	Numero de Cert.:			Registro de
MAOP:	232	Fecha Cert. Acr.:			K Factor:
Q Minimo:	1	Fecha Calibración:	3/4/2020 12:00:00 AM		Meter Factor:

I. Secundario P					
Presión Estatica:	OK	Alcance Sensor:	100	psig	Valvula de Corte:
Marca - Modelo:	SETRA - 209	Zero:	0	psig	Con. Dielectricas:
Serial:		Span:	100	psig	U.Tomas Presion:
SAP ID:		Diam. Linea Man.:	1/4	in	Exactitud [%]:
Integrado:	Si	Trazado Linea Man.:	OK		Sello:
Tipo Sensor:					

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	1/13/2023 2:45:13PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/13/2022 7:06:55AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

I. Secundario T			
Temperatura:	OK	Zero:	32 °F
Marca Modelo:	WEED INSTRUMENT - PT100 - 345	Span:	160 °F
Serial:		Diám. Int. Tubería:	2 in
SAP ID:		Espesor Tubería:	in
Integrado:	Si	Long. M.	in
Tipo de Sensor:		Numero de Cert.:	3/4 in
A. Sensor (Min).:	°F	Diám. Termopozo:	2 in
A. Sensor (Max).:	°F	Long. Termopozo:	in
		Longitud Sensor:	6 in
		Long. Inm. Sensor:	in
		Ubic. Termopozo:	
		Dist. Termopozo:	in
		Exactitud:	0.25 °C °F
		Sello:	

I. Terciario			
Elemento Terciario:	OK	KF Config. (Masa	N/kg
Marca - Modelo:	EAGLE - MP PLUS	MF Configurado:	1
Serial:		D. Ref. Platin:	in
SAP ID:		D. Ref. Tubo:	in
Aprob. API 21.1:	OK	Mat. y C.E. Platina	
Cálculo Z:		Mat. y C.E. Tubo:	
Pto. Com. SCADA:	OK	Viscosidad A. Gas:	lb/ft*s
P. Base Config.:	14.65 psig	E. Isentrópico Gas:	
T. Base Config.:	60 °F	Ubic. Toma P. Est.:	
P. Atm. Config.:	psig	Tipo Cromatografía:	Fija
Alt. Nivel del Mar:	m	Densidad Relativa:	
KF Config. (Vol.).:	0.28316/M3 C/m^3	Poder Cal. Superior:	Btu/scf
		Reg. Hist. Horario:	OK
		Reg. Hist. Diario:	OK
		Conf. Fecha y Hora:	
		Hora Corte Día Gas:	
		Rep. Configuración:	Pendiente
		Frec. de Muestreo:	
		Técnica de Prom.:	
		Audit. Trail:	
		Com. SCADA - CPC:	
		Registro 40 Días:	

I. Instalación			
L. Tramos Rectos:	No aplica in	Dimensional del AF	Q. Máx. PR: m^3/h
D. Tramos Rectos:	in	Ubicación del AF:	Ubicación PR:
Serial de Tubos:		Platina Restrictora:	Pendiente
S. Tramos Rectos:		Serial PR:	Filtro Cónico: OK
R. Tramos Rectos:		Diámetro Orificio:	mm
Soportería:		Espesor PR:	mm
Acond. de Flujo:	No aplica	Bisel PR:	Valv. Bloq. Medidor: OK
Modelo AF:		Bdes. Y Acab. PR:	Bypass: OK
Serial AF.:			Sello Bypass:
			Valv. Vent. Sistema: OK
			Valv. Pres. Sistema:

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	1/13/2023 2:45:13PM		
Fecha Ultima Actividad :	6/13/2022 7:06:55AM	Fecha Impresion Reporte:	10/26/2023

Equipment							
	Brand	Model	Serial	Dev Range	Cal Range	Accuracy	Last Cert. Date
DP Trans.:							
DP Cal. Dev.:							
SP Trans.:	EAGLE	2091100PG2M4502	203416	0 - 100 psig	0 - 100 psig	1.00%	
SP Cal. Dev.:	Ametek	APM020G	Mod18-P2media-1834092				3/31/2022 0:00:00
TMP Trans.:	EAGLE	2091100PG2M4502	203406	32 - 160 °F	32 - 160 °F	1.00%	
TMP Cal. Dev.:	Ametek	ITC155A	Mod18-Temp-602749-01019			0.13°C	3/24/2022 0:00:00

Transmitters						
Static Pressure				Verificación		
	Standard	Found	Left	Diff. %	Static Pressure	Temperature
1:	0.000	0.012	0.012			
2:	60.000	60.020	60.020	0.03		
3:	100.000	100.010	100.010	0.01	Verificado	Verificado
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		
Temperature						
	Standard	Found	Left	Diff. °F		
1:	78.000	78.000	78.000	0.00		
Left as Found: Yes		Zero Adjusted: No		Span Adjusted: No		

Documentos de referencia:

Documentos internos TGI SA ESP

M-MIN-009 Medición en transferencia de custodia de gas natural

P-MIN-004 Confirmación metrológica de elementos secundarios y terciarios

Firmas			
Técnico:	Rafael Mendoza	Testigo:	Rafael Mendoza

05 TAREA SECUNDARIOS SM LINEAL



Medidor :	D06-BABAR-CUNR		
Fecha Ejecución:	1/13/2023	2:45:13PM	
Fecha Ultima Actividad :	6/13/2022	7:06:55AM	
			Fecha Impresion Reporte: 10/26/2023

Comentarios

Certificados de Calibración de Elementos Primarios


Kunde: Elster-Instromet B.V. NETHERLANDS

Purchaser / Acheteur

Bestell-Nr.: 3145856 / 9480

 Purchaser order number
 Numéro de la commande

Auftrags - Nr.: 515216

 Manufacturer's works order number
 Numéro de la commande de l'usine productrice

Abnahmeprüfzeugnis

Bescheinigung nach EN 10204 - 3.1

Acceptance Test certificate According to EN 10204 - 3.1 / Certificat de Réception selon EN 10204 - 3.1

Drehkolbengaszähler Rotary meter / Compteur à pistons rotatifs	G 65	Fabrik - Nr. Serial number / No. de fabrication	20514994
Nennweite Nominal diameter Diamètre nominal	DN 50	Baujahr Year of manufacture Année de fabrication	2007
Druckstufe Pressure rate / pression	ANSI 150	Ausführung Version / Exécution	Universale Index
höchstzulässiger Betriebsdruck Max. admissible operating pressure Suppression admissible max.	21 bar	zulässiger Betriebstemperatur-Bereich Max. admissible operating temperature range Température de service admissible	-20 bis 60 °C
zulässige Gasart Admissible type of gas Nature de gaz	Erddgas natural gas gaz naturel	CE-Zeichen CE marking Marquage CE	0085

Nur Gase gemäß DVGW - Arbeitsblatt G 2601; Sauerstoff, Acetylen, aggressive oder toxische Gase sind nicht zulässig.
 Only gases in accordance with DVGW work sheet G 2601; oxygen, acetylene, aggressive or toxic gases are not suited.
 Uniquement pour gaz tels DVGW fiche G 2601: oxygène, acétylène, gaz agressifs et toxiques ne sont admissibles.

Funktionsprüfung
 Operational Test / Test de performance

Meßbereich Measuring range / Débit de mesure	Qmin	0,6 m³/h	Qmax	100 m³/h

Bauartzulassung
 Pattern approval / Année de construction

Prüfer: D'Adamio
 Prover / Contrôleur

Festigkeits- und Dichtheitsprüfung
 Strength and leak test / Essais de résistance et d'étanchéité

Anforderungen: DIN EN 12480
 Requirements / Norme exigée

Festigkeitsprüfung: 30 bar
 Hydrostatic test pressure
 Suppression d'essai résistance

Dichtheitsprüfung: 22 bar
 Leak test pressure
 Suppression d'essai étanchéité

Das Gerät ist gemäß der Daten auf Festigkeit und Dichtheit geprüft und für einwandfrei befunden.
 The meter has been tested for strength and tightness according to data and has been released in perfect condition.
 Le compteur a subi avec succès les épreuves de résistance et d'étanchéité.

Impulsgeber
 Pulse transmitter types / Emetteur d'impulsions

E1 / INS	1 m³ ≈	10 Imp	fmax =	0,28 Hz

Abnahmebeauftragter
 Authorized inspection / autorisé du contrôle

Datum / Date: 18. 12.2007

BELASTING FLOW DURCHFLOß (m³/h)	%VAN NOM Q-nom	MEETFOUT ERROR MESSFEHLER (%)
100	100	0.07
70	70	0.27
40	40	0.26
15	15	0.21
5	5.0	0.05
0.6	0.60	-1.30

FABRIKAAT
MANUFACTURER

ELSTER-INSTROMET

KLIANT
CUSTOMER

MONTEVIDEO

TYPE
TYPE

IRM-A G-65

DOORLAAT
MEETWETTE

50

Vk.no

508730

REF.no

863/07

TELMERKOP
INDEX
ZAKLONKOPF

UNIVERSEEL

P-nom

21

Q-nom

100

TESTDATERUM
TESTDATE

21/12/2007

METER

Nº 20514994

2007

OW
NOTES
BEMERK.

LP IND 143-10 LTD.

JUSTEERWIJLEN
CHANGEGEARS
WECHSELRÄDER

35 '66

MEETFOUTCURVE/CALIBRATION-CURVES/MESSFEHLERKURVE

LUCHT ATM. / AIR ATM. / LUFT ATM.

Flow Rate (m³/h)	Error (%)
0.6	-1.30
5	0.05
15	0.21
40	0.26
70	0.27
100	0.07

ELSTER-INSTROMET B.V. MUNSTERMANSTRAAT 6, 7064 KA SHELVELDE, NL

TEL: 0315-338911* FAX: 0315-338679 E-MAIL: info@elster-instronet.nl

TM 10 547C rev 04 dnc: 01.08.05



Declaration of Conformity

Konformitätserklärung

The manufacturer / Der Hersteller
ELSTER GmbH Steinernstrasse 19-21 D-55252 Mainz-Kastel Germany

hereby declares that the Pressure Equipment / erklärt hiermit, dass das Druckgerät

Turbine Meter / Turbinenradgaszähler	type / Typ:	TRZ, TM, ETM, TRZ-IFM, TRZ2, SM-RI, SM-RI-X
Quantometer	type / Typ:	Q / QA / QAE / SZ / DM / DE
Rotary Meter / Drehkolbengaszähler	type / Typ:	IRM, RVG, RVG-ST
Diaphragm Gas Meter / Balgengaszähler	type / Typ:	HDBGZ

in the delivered version complies with the following pertinent regulations:
 in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht

Applied EC Directives and conformity assessment procedures:

Angewandte EG-Richtlinien und Konformitätsbewertungsverfahren

EC Pressure Equipment Directive: 97/23/EC – Category IV (Module B + D)
 Druckgeräte-Richtlinie

Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres: 94/9/EC
 Explosionsschutz-Richtlinie (not valid for QAE and DE)

EC Directive Volume Gas Meter (only Turbine Meter and Rotary Meter): 71/318/EC
 Europäische Richtlinie für Volumen Gaszähler

Applied European and German standards, in particular: DIN EN 12261 / DIN EN 12480, AD-2000 Codes of Practice,
 angewandte europäische und deutsche Normen, insbesondere: DIN EN 1359, DIN EN 50014:97+A1+A2, EN 50020:2002,
 DIN EN 13463-1 and -5

Turbine-, Rotary- and Diaphragm Meter meet the international recommendations of OIML: R 6, R32 and R31
 Turbinenradzählern und Drehkolbenzählern erfüllen die internationalen OIML-Empfehlungen

The documents according to directive 94/9/EC are archived at the notified body: TÜV Nord CERT GmbH & Co. KG – CE 0032
 Die Dokumentation ist hinterlegt bei der benannten Stelle Am TÜV 1 – 30519 Hannover - D
 under the number: unter der Nummer 8000310657, 8000310655

The documents according to directive 94/9/EC are archived at the notified body (SM-RI, IRM): KEMA Quality B. V. - CE 0344
 Die Dokumentation ist hinterlegt bei der benannten Stelle Utrechtseweg 310 – 6812 AK Arnhem - NL
 Certificate number: 06 ATEX Q0204, 02 ATEX Q3119

Other notified bodies concerned / Weitere benannte Stellen:

Surveillance of the QA System according to DIN EN ISO 9001:2000: TÜV Rheinland Cert GmbH – CE 0035
 Überwachung des QS-Systems Am grauen Stein – 51105 Köln - D
 Registration number: 01100024032

Inspection during manufacturing according to 97/23/EC: DVGW – CE 0085
 Überwachung der Fertigung nach 97/23/EG Josef-Wirmer-Str. 1-3 – 53123 Bonn - D
 Registration number: SE-0085BM7020

Metrological approvals according to 71/318/EC: Physikalisch Technische Bundesanstalt
 Metrologische Zulassungen PTB - CE0102
 Bundesallee 100 – 38116 Braunschweig - D

Equipment Geräte	EC type-examination certificate EG-Baumusterprüfbescheinigung	Explosion certificates low and high frequency pulsers	Explosion certificates Absolut-ENCODER S1
TRZ, TRZ2, TM, ETM, TRZ-IFS	CE 0085BM0200	TÜV 03 ATEX 2123 TÜV 01 ATEX 1778 PTB 99 ATEX 2219 X PTB 01 ATEX 2192 PTB 00 ATEX 2048 X FTZÜ 04 ATEX 0277 KEMA 03 ATEX 1188X	TÜV 04 ATEX 2544
Q	CE 0085BM0267		
QA / QAE / DM / DE	CE 0085BM0186		
RVG (high temperature)	CE 0085BN0056		
RVG	CE 0085BN0057		
RVG-ST	CE-0085BO0445		
HDBGZ	CE-0085BP0336		
SM-RI, SM-RI-X	CE-0085BS0319		
IRM-1/IRM-1 DUO	CE-0085BS0318		

Location and date / Ort und Datum

Head of business segment gas measurement

Mainz-Kastel, 27.9.2007



NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029CERTIFICADO No: 110025130
(Orden de Trabajo)

Página 1 de 3

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

LABORATORIO: Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P. (Alto Caudal)

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente: OTI de Colombia / Ecopetrol S.A.
Dirección: Carrera 9 No. 47 - 52 Oficina 501 (Bogotá - Colombia)
Solicitud de Servicio: 525968

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento: ULTRASÓNICO
Fabricante: Krohne
Modelo: Altosonic V12
Número de Serie: A1074388
TAG: FQ-38707A
Diámetro Nominal: 6 in
Alcance de Medición: 25 m³/h - 1783 m³/h
K factor: 6000 Puls/m³ Frecuencia
Ubicación: ETAPA DE MEDICION
Fecha recepción del equipo: 29/01/2016
Fecha de calibración: 03/02/2016
Fecha de emisión: 03/02/2016
No. de páginas incluyendo anexo: 3

Calibrado por:
 Luis Miguel Salazar (Técnico Metrólogo)


 Vladimir Osorio Nuñez
 Profesional de Metrología
 Autorizado Por:

Este Certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.

Promigas Laboratorio de Metrología
 Calle 66 No 67-123, Barranquilla - Atlántico (Colombia)
 e-mail: servicios.laboratorio@promigas.com





NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas



Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

CERTIFICADO No: 110025130
(Orden de Trabajo)

Página 2 de 3

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibración del medidor de gas tipo ULTRASÓNICO mediante comparación entre el volumen indicado por la turbina patrón y el volumen indicado por el medidor en prueba llevados a las mismas condiciones, adquiriendo la señal proveniente de la salida de frecuencia.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

PMTC-820 Manual de operación del Banco de Calibración de medidores de alto caudal a alta presión.

PATRONES UTILIZADOS

Para brindar trazabilidad durante el proceso de calibración, el Banco de Alto Caudal cuenta con dos medidores patrón tipo turbina:

Patrón No. 1: Turbina marca Daniel , serial 0605-82, con certificado de calibración No 11RN-CE14256 0605-82 emitido por CEESI y trazable al SI.

Patrón No. 2: Turbina marca Daniel , serial 0605-34, con certificado de calibración No 10RN-CE22927 emitido por CEESI y trazable al SI.

Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia (presión y temperatura), los cuales poseen trazabilidad al SI a través de las calibraciones de los patrones del Laboratorio de Metrología de Promigas S.A. E.S.P.

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre estándar combinada asociada al Porcentaje de Error del medidor en prueba, fue estimada con un factor de cobertura $k=2$, para obtener un nivel de confianza de aproximadamente 95%. Los valores son declarados para cada punto de calibración en la siguiente página.

La estimación de incertidumbre fue realizada siguiendo los lineamientos de la norma GTC-51 equivalente a la guía para la estimación de la incertidumbre (GUM).

OBSERVACIONES

La calibración se realizó de conformidad de conformidad con el reporte No. 9 de AGA.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 110025130
(Orden de Trabajo)

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

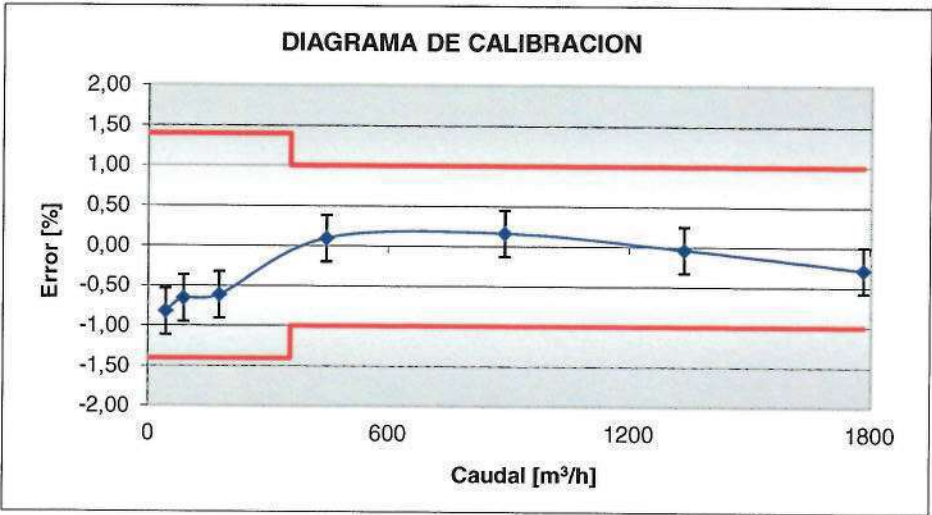
Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

CONDICIONES AMBIENTALES				CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN			
Temperatura:	33,3 °C ± 2,8 °C			Fluido	GN (0,57 DR)	Densidad	13,517 kg/m³
Humedad Rel:	70 % ± 10 %			Presión	1942,82 kPa	Viscosidad	0,0113 cP
Presión Atm:	100,7 kPa ± 1,4 kPa			Temperatura	19,68 °C	Z Factor	0,96422

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS								
No	Q/Qmax	Caudal	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[m³/h]	[m³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	2,502	44,6	2,286	123053	-0,82	0,29	1,98	1,0083
2	5,003	89,2	4,527	248135	-0,66	0,29	1,98	1,0066
3	9,999	178,3	9,018	497800	-0,61	0,29	1,98	1,0062
4	25,008	445,9	22,644	1256687	0,10	0,29	1,98	0,9990
5	50,000	891,5	45,523	2510127	0,16	0,29	1,98	0,9984
6	74,991	1337,1	68,538	3734945	-0,04	0,29	1,98	1,0004
7	100,061	1784,1	91,868	4921095	-0,28	0,29	1,98	1,0028

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 1,0012 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.





NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029CERTIFICADO No: 110025131
(Orden de Trabajo)

Página 1 de 4

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

LABORATORIO: Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P. (Alto Caudal)

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente: OTI de Colombia / Ecopetrol S.A.
 Dirección: Carrera 9 No. 47 - 52 Oficina 501 (Bogotá - Colombia)
 Solicitud de Servicio: 525969

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento: ULTRASÓNICO
 Fabricante: Krohne
 Modelo: Altosonic V12
 Número de Serie: A1073377
 TAG: FE/FT-38708A
 Diámetro Nominal: 10 in
 Alcance de Medición: 4250 ft³/h - 170000 ft³/h
 K factor: 60 Puls/ft³ Frecuencia.
 Ubicación: ETAPA DE MEDICION
 Fecha recepción del equipo: 29/01/2016
 Fecha de calibración: 05/02/2016
 Fecha de emisión: 05/02/2016
 No. de páginas incluyendo anexo: 4

Calibrado por:
 Luis Miguel Salazar (Técnico Metrólogo)


 Vladimir Osorio Nuñez
 Profesional de Metrología
 Autorizado Por:

Este Certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.





NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas



Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

CERTIFICADO No: 110025131
(Orden de Trabajo)

Página 2 de 4

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibración del medidor de gas tipo ULTRASÓNICO mediante comparación entre el volumen indicado por la turbina patrón y el volumen indicado por el medidor en prueba llevados a las mismas condiciones, adquiriendo la señal proveniente de la salida de frecuencia.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

PMT-820 Manual de operación del Banco de Calibración de medidores de alto caudal a alta presión.

PATRONES UTILIZADOS

Para brindar trazabilidad durante el proceso de calibración, el Banco de Alto Caudal cuenta con dos medidores patrón tipo turbina:

Patrón No. 1: Turbina marca Daniel , serial 0605-82, con certificado de calibración No 11RN-CE14256 0605-82 emitido por CEESI y trazable al SI.

Patrón No. 2: Turbina marca Daniel , serial 0606-34, con certificado de calibración No 10RN-CE22927 emitido por CEESI y trazable al SI.

Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia (presión y temperatura), los cuales poseen trazabilidad al SI a través de las calibraciones de los patrones del Laboratorio de Metrología de Promigas S.A. E.S.P.

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre estándar combinada asociada al Porcentaje de Error del medidor en prueba, fue estimada con un factor de cobertura $k=2$, para obtener un nivel de confianza de aproximadamente 95%. Los valores son declarados para cada punto de calibración en la siguiente página.

La estimación de incertidumbre fue realizada siguiendo los lineamientos de la norma GTC-51 equivalente a la guía para la estimación de la incertidumbre (GUM).

OBSERVACIONES

Durante la calibración *As Found* los transductores No. 4 y 5 del medidor ultrasonico no medieron correctamente la velocidad del sonido; por ello el cliente quien se encontraba en el atestiguamiento de la calibración, tomó la decisión de cambiarlos por unos nuevos. Esta actividad fue realizada por personal técnico de la firma Equipos y Controles dentro de las instalaciones del Banco de Calibración de Promigas. Luego del cambio se realizó la calibración *As Left*. El medidor fue calibrado utilizando la salida de pulsos de alta frecuencia.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 110025131
(Orden de Trabajo)

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

Página 3 de 4

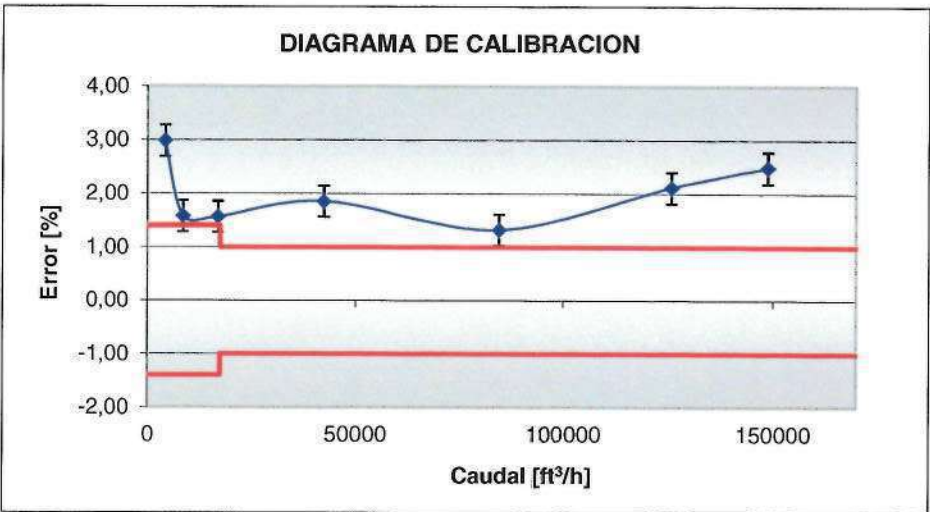
Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

CONDICIONES AMBIENTALES		CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN			
Temperatura:	92 °F ± 5 °F	Fluido	GN (0,57 DR)	Densidad	0,849 lb/ft³
Humedad Rel:	70 % ± 10 %	Presión	283,33 psi	Viscosidad	0,0112 cP
Presión Atm:	14,6 psia ± 0,2 psia	Temperatura	67,12 °F	Z Factor	0,96394

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS FOUND								
No	Q/Qmax	Caudal	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft³/h]	[ft³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	2,501	4251,1	223,888	200962	2,99	0,29	1,98	0,9710
2	5,033	8556,1	443,683	405125	1,58	0,29	1,98	0,9845
3	10,000	16999,8	873,983	811548	1,56	0,29	1,98	0,9846
4	25,005	42507,9	2198,329	2035609	1,86	0,29	1,98	0,9818
5	49,760	84592,4	4379,767	4052039	1,32	0,29	1,98	0,9870
6	74,011	125818,6	6440,000	5916026	2,12	0,30	1,98	0,9793
7	87,500	148749,9	7172,888	7068089	2,49	0,30	1,98	0,9757

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 0,98 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 110025131
(Orden de Trabajo)

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

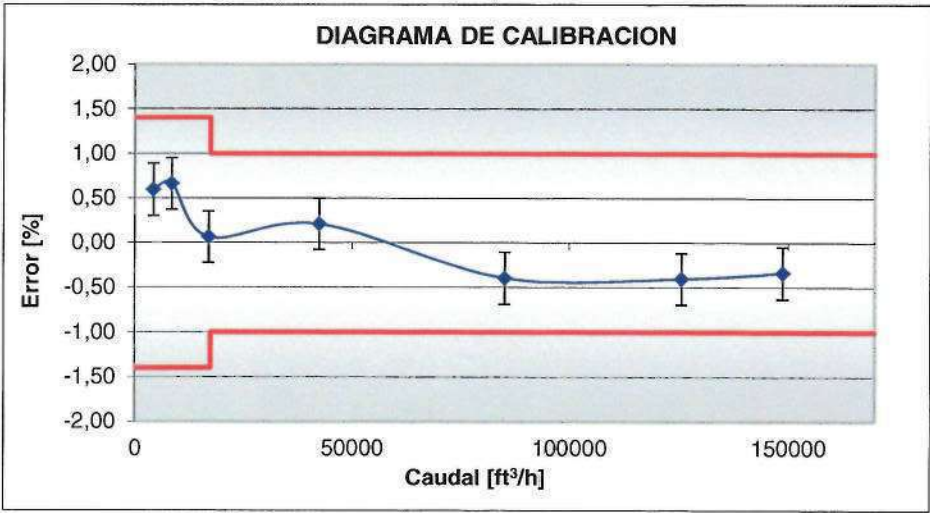
Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

CONDICIONES AMBIENTALES		CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN			
Temperatura:	92 °F ± 5 °F	Fluido	GN (0,57 DR)	Densidad	0,847 lb/ft³
Humedad Rel:	70 % ± 10 %	Presión	282,48 psi	Viscosidad	0,0112 cP
Presión Atm:	14,6 psia ± 0,2 psia	Temperatura	66,91 °F	Z Factor	0,96400

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS LEFT								
No	Q/Qmax	Caudal	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft³/h]	[ft³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	2,500	4249,7	218,304	202053	0,60	0,30	1,99	0,9940
2	4,999	8497,8	434,954	403981	0,66	0,29	1,98	0,9934
3	10,003	17004,6	861,217	813015	0,06	0,29	1,98	0,9994
4	25,000	42500,7	2162,633	2019370	0,21	0,29	1,98	0,9979
5	50,128	85216,9	4337,458	4070207	-0,40	0,29	1,98	1,0040
6	73,912	125650,9	6383,806	5955051	-0,41	0,29	1,98	1,0041
7	87,500	148749,9	6974,971	7068071	-0,34	0,29	1,98	1,0034

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 1,0027 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-17-VOQ-662-2890

Página 1 de 2

Cliente: METROGAS S.A. ESP

Dirección: CALLE 31 A N° 26-15 OFICINA 504
FLORIDABLANCA - SANTANDER

Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA
	Fabricante:	DANIEL
	Modelo:	2013-D
	K Factor:	120,712 pulsos/ft ³ (Salida Alta Frecuencia [HF])
	S/N y/o ID:	S/N: 0810-31790811
	Intervalo de Medición:	39,92 m ³ /h a 499,76 m ³ /h (Calibrado)

Método de Calibración: El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el reglamento de prueba del PTB Tomo 29, 2003.

Trazabilidad: Patrón tipo Rotativo identificado como VL-028, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4058304:14077PTB12 emitido por PTB de Alemania.
Patrón tipo Rotativo identificado como VL-029, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4058304:14078PTB12 emitido por PTB de Alemania.
Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.

Incertidumbre: La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Lugar de calibración: Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander – Colombia).

Condiciones de Calibración:

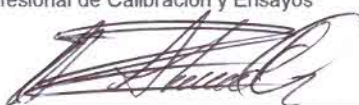
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,8 hPa ± 1,6 hPa
Temperatura:	20,1 °C ± 0,8 °C		
Humedad Relativa:	60,2 % ± 5,8 %		

Fecha de Recepción: 2017/05/08 **Fecha de Calibración:** 2017/05/19

Calibrado por:

Jhon Freddy Alfonso S.
Profesional de Calibración y Ensayos

Aprobado por:


Christian Alexander Rovira Q.
Coordinador de Laboratorios

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcial y/o totalmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 #106 - 08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6915493
SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia// Tel: (7) 6543800 / 6542266
Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-17-VOQ-662-2890

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:

Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.

Observaciones:

Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 100 ANSI 300) con la indicación de la salida de pulsos.

La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor.

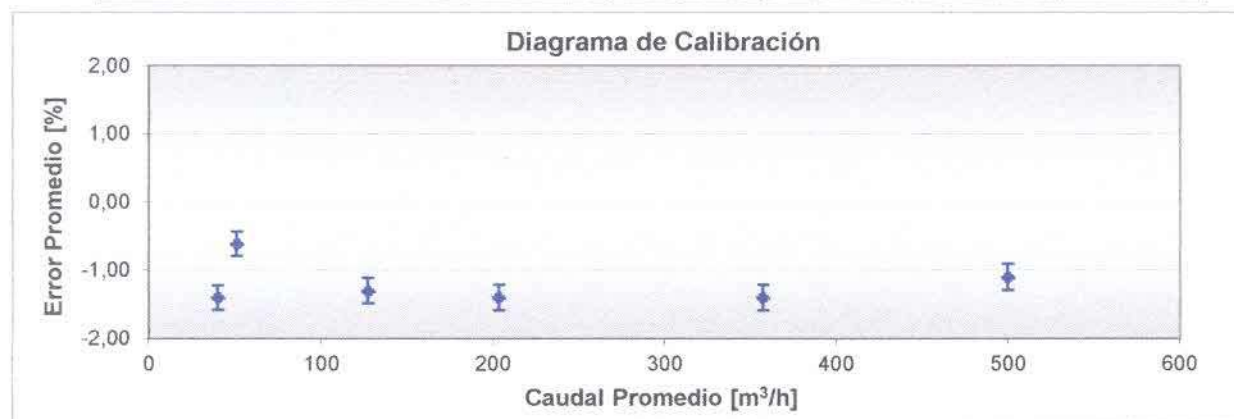
Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración.

El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen indicado

Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
39,92	1,00	-1,40	0,04	0,18	1,97	1,0142
50,93	2,55	-0,61	0,00	0,18	1,97	1,0061
126,99	6,37	-1,30	0,01	0,19	1,97	1,0132
203,20	10,19	-1,40	0,03	0,19	1,97	1,0142
357,21	17,84	-1,40	0,00	0,19	1,97	1,0142
499,76	25,48	-1,10	0,01	0,19	1,97	1,0111



Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-367-2020

Fecha de emisión: 2020-09-16

Datos del Cliente

Solicitante:	EQUISOL SAS	Teléfono:	(574) 4446169.
Dirección:	DIAGONAL 43 N° 28 - 41	Ciudad:	ITAGUI
		Departamento:	ANTIOQUIA

Datos de Calibración

Número de OT:	330-MI-2020	Número de páginas del Certificado:	2
Fecha de Recepción:	2020-09-10	Fecha de Calibración:	2020-09-15
Instrumento:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	Estado Inicial:	Nuevo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales: 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 0492020 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-19-VOQ-309-3374 del 2019-04-02

Marca: Dresser Serie 0491056 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-19-VOQ-307-3374 del 2019-04-04

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " %" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura:	[18.9 °C a 19.5 °C]	Presión Atmosférica:	[75.6 kPa a 76.0 kPa]
Humedad Relativa:	[37.6 % a 51.1 %]	Fluido de Calibración:	Aire a presión atmosférica

Observaciones:

$$E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$$

- El Error % se determina por:
- El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
- Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4".
- Se entrega estampilla de calibración.

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

 Calibrado por: Yeison Torres G.
Técnico Laboratorio

 Aprobado por: Tania Milena Cardozo O
Coordinador de Laboratorio

El Certificado es valido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5



Fecha: 06/08/2020

Página 1 de 2

Datos del Medidor

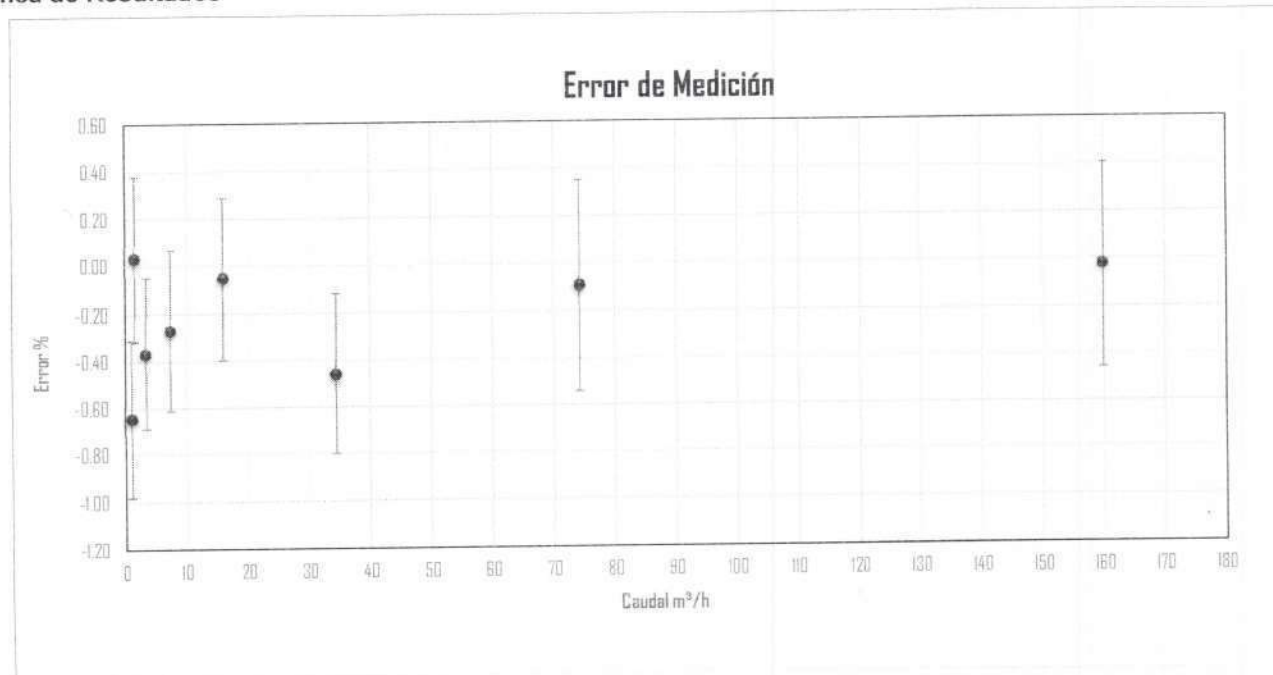
Marca: PIETRO FIORENTINI
Modelo: G 100

Serie: 22002941
Año: 2020

K-Factor (Pulsos / m³): 1
Intervalo de medición: 1 m³/h a 160 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP	Resultado
m³/h	m³	%	%	%			kPa	
1.0	1.0	-0.65	0.02	0.34	1.97	1.0065	0.001	-
1.6	1.0	0.03	0.03	0.35	1.98	0.9997	0.001	-
3.4	1.0	-0.37	0.01	0.32	1.97	1.0037	0.003	-
7.4	1.0	-0.27	0.01	0.34	1.96	1.0027	0.003	-
16.0	1.0	-0.06	0.02	0.34	1.97	1.0006	0.000	-
34.5	2.0	-0.46	0.00	0.34	1.97	1.0046	0.009	-
74.2	4.0	-0.10	0.03	0.45	1.97	1.0010	0.052	-
159.9	8.0	-0.03	0.03	0.43	1.97	1.0003	0.187	-

Grafica de Resultados

FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5

vanti 

Fecha: 06/08/2020

Página 2 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.
Protejamos el medio ambiente. Propiedad de VANTI SA ESP. Prohibida su reproducción.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-406-2020

Fecha de emisión: 2020-10-09

Datos del Cliente

Solicitante: EQUISOL SAS Teléfono: (574) 4446169
Dirección: DIAGONAL 43 N° 28 - 41 Ciudad: ITAGUI Departamento: ANTIOQUIA

Datos de Calibración

Número de OT: 369-MI-2020 Número de páginas del Certificado: 2
Fecha de Recepción: 2020-10-05 Fecha de Calibración: 2020-10-08
Instrumento: MEDIDOR TIPO ROTATIVO. Estado Inicial: Nuevo.

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 21400078 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-20-VOQ-119-3661 del 2020-02-16

Marca: Dresser Serie 21400072 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-20-VOQ-120-3661 del 2020-02-19

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje "%" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19,5 °C a 20,1 °C] Presión Atmosférica: [755,5 hPa a 756,9 hPa]
Humedad Relativa: [36,9 % a 50,5 %] Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

- El Error % se determina por: $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$
- El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
 - Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4"
 - Se entrega estampilla de calibración

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

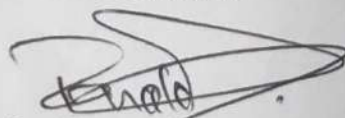
Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por:

Yeison Torres G.
Analista de Laboratorio



Aprobado por:

Ronald Alzate Sanabria.
Profesional Sr de Laboratorio

El Certificado es válido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5

vanti[®]

Fecha: 06/08/2020

Página 1 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.
Protejamos el medio ambiente. Propiedad de VANTI SA ESP. Prohibida su reproducción.

Datos del Medidor

Marca: PIETRO FIORENTINI.
Modelo: G 250

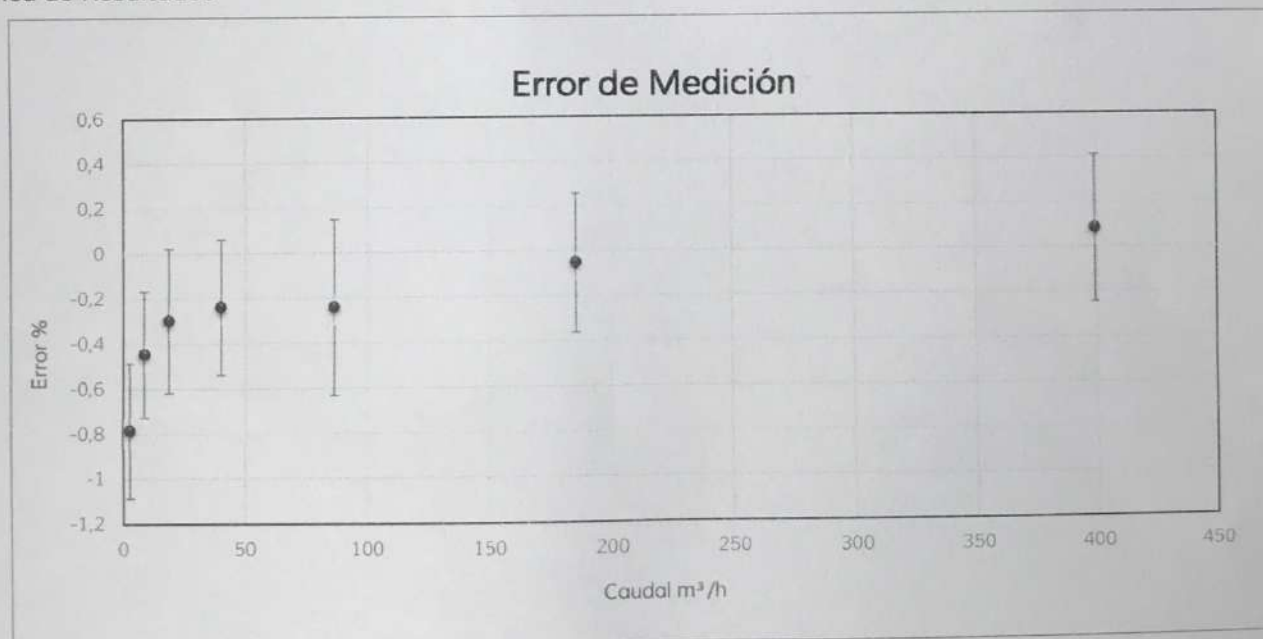
Serie: 22003694
Año: 2020

K-Factor (Pulsos / m³): 1
Intervalo de medición: 3.0 m³/h a 400.0 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP	Resultado
m³/h	m³	%	%	%			hPa	
3	1,0	-0,79	0,04	0,30	1,97	1,0079	0,02	-
8,6	1,0	-0,45	0,03	0,28	1,97	1,0045	0,02	-
18,7	1,0	-0,30	0,08	0,32	1,97	1,0030	0,04	-
40,0	2,0	-0,24	0,07	0,30	1,98	1,0024	0,06	-
86,4	5,0	-0,24	0,19	0,39	2,14	1,0024	0,22	-
185,5	10,0	-0,05	0,08	0,31	1,98	1,0005	0,96	-
399,1	20,0	0,08	0,05	0,33	2,02	0,9992	3,45	-

Grafica de Resultados



FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5

vanti[®]

Fecha: 06/08/2020

Página 2 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.
Protejamos el medio ambiente. Propiedad de VANTI SA ESP. Prohibida su reproducción.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 130302006
(Orden de Trabajo)

LABORATORIO: Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P. (Alto Caudal)

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente: Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P.
Dirección: Carrera 9 N° 73 - 34, Bogota - Colombia
Solicitud de Servicio: 638080

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento: ULTRASÓNICO
Fabricante: Sick
Modelo: Flowsic600-XT
Número de Serie: 19501009
TAG: No aplica
Diámetro Nominal: 6 in
Alcance de Medición: 706.3 ft³/h - 88286.7 ft³/h
K factor: 81.55852 Puls/ft³ Frecuencia
Ubicación: Etapa de medición
Fecha recepción del equipo: 06/10/2020
Fecha de calibración: 14/10/2020
Fecha de emisión: 17/10/2020
No. de páginas incluyendo anexo: 4

Calibrado por:
William Gallor Romero (Técnico Metrólogo)

Firmado digitalmente
por Vladimir Osorio
Núñez
Fecha: 2020.10.22
19:49:23 -05'00'
Vladimir Osorio Núñez
Profesional de Metrología
Autorizado Por:

Este Certificado (Informe / Reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas S.A. E.S.P. Los resultados aquí contenidos se refieren solo al ítem sometido a calibración al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

La información dispuesta en letra cursiva ha sido suministrada por el cliente, el laboratorio de Promigas S.A. E.S.P. no se responsabiliza de esta información, ni su afectación en los resultados.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



NIT: 890.105.526-3



ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-029

CERTIFICADO No: 130302006
(Orden de Trabajo)

Página 2 de 4

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibración del medidor de gas tipo ULTRASÓNICO mediante comparación entre el volumen indicado por la turbina patrón y el volumen indicado por el medidor en prueba llevados a las mismas condiciones, adquiriendo la señal proveniente de la salida de frecuencia.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

PMTC-820 Procedimiento de Calibración de Medidores de Alto Caudal a Alta Presión.

PATRONES UTILIZADOS

Para brindar trazabilidad durante el proceso de calibración, el Banco de Alto Caudal cuenta con los siguientes medidores patrón tipo turbina:

Patrón No. 1: Turbina marca FMG , serial T000026653, con certificado de calibración No 9.8-17817 Rev. B emitido por Force Technology y trazable al SI.

Patrón No. 2: Turbina marca FMG , serial T000028890, con certificado de calibración No 9.8-17998 Rev. A emitido por Force Technology y trazable al SI.

Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia (presión y temperatura), los cuales poseen trazabilidad al SI a través de las calibraciones de los patrones del Laboratorio de Metrología de Promigas S.A. E.S.P.

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre estándar combinada asociada al Porcentaje de Error del medidor en prueba, fue estimada con un factor de cobertura $k=2$, para obtener un nivel de confianza de aproximadamente 95%. Los valores son declarados para cada punto de calibración en la siguiente página.

Los factores de conversión utilizados en esta calibración corresponden a los establecidos en el documento NIST Special Publication 811 "Guide for the Use of the International System of Units (SI)".

El cálculo de incertidumbre fue realizado siguiendo las recomendaciones de la norma JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores, Evaluación de los datos de medida - Guía para la Expresión de la incertidumbre de medida.

OBSERVACIONES

Los puntos de calibración se realizaron de conformidad con el reporte No. 9 de AGA del año 2017.
Los resultados As left corresponden a la calibración realizada luego de configurar al USM los valores de caudales y su respectivo porcentaje de desviación encontrado en la calibración As found.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 130302006
(Orden de Trabajo)

NIT: 890.105.526-3

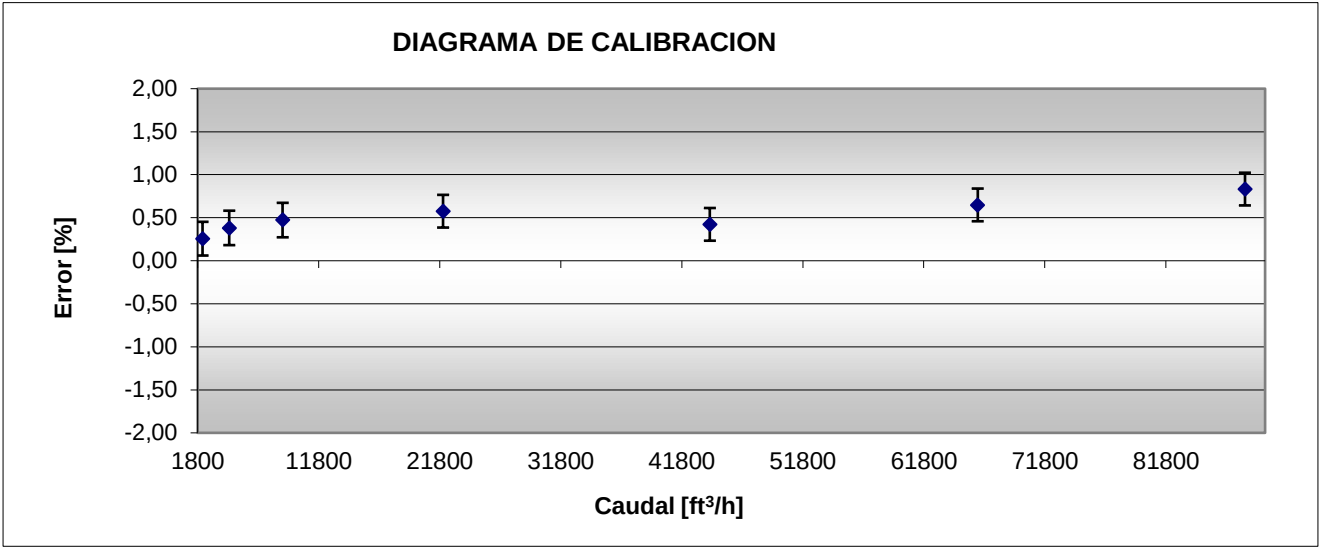
ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-029

CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN				
Fluido	GN (0,57 DR)		Densidad	0,831 lb/ft³
Presión	280,96	psi	Viscosidad	0,0114 cP
Temperatura	73,11	°F	Z Factor	0,96621

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS FOUND										
No	Q/Qmax	Caudal	Caudal	Volumen	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft³/h]	[m³/h]	[ft³]	[m³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	2,500	2206,9	62,5	112,309	3,180	170317	0,26	0,20	1,98	0,9974
2	4,999	4413,3	125,0	224,547	6,358	341489	0,38	0,20	1,97	0,9962
3	10,001	8829,8	250,0	449,791	12,737	682642	0,47	0,20	1,97	0,9953
4	25,010	22080,2	625,2	1124,061	31,830	1716825	0,58	0,19	1,97	0,9943
5	49,981	44126,4	1249,5	2252,919	63,796	3394452	0,42	0,19	1,97	0,9958
6	75,043	66253,4	1876,1	3421,957	96,899	5087002	0,65	0,19	1,97	0,9936
7	100,051	88331,7	2501,3	4629,286	131,087	6679156	0,83	0,19	1,97	0,9917

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 0,9935 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 130302006
(Orden de Trabajo)

NIT: 890.105.526-3

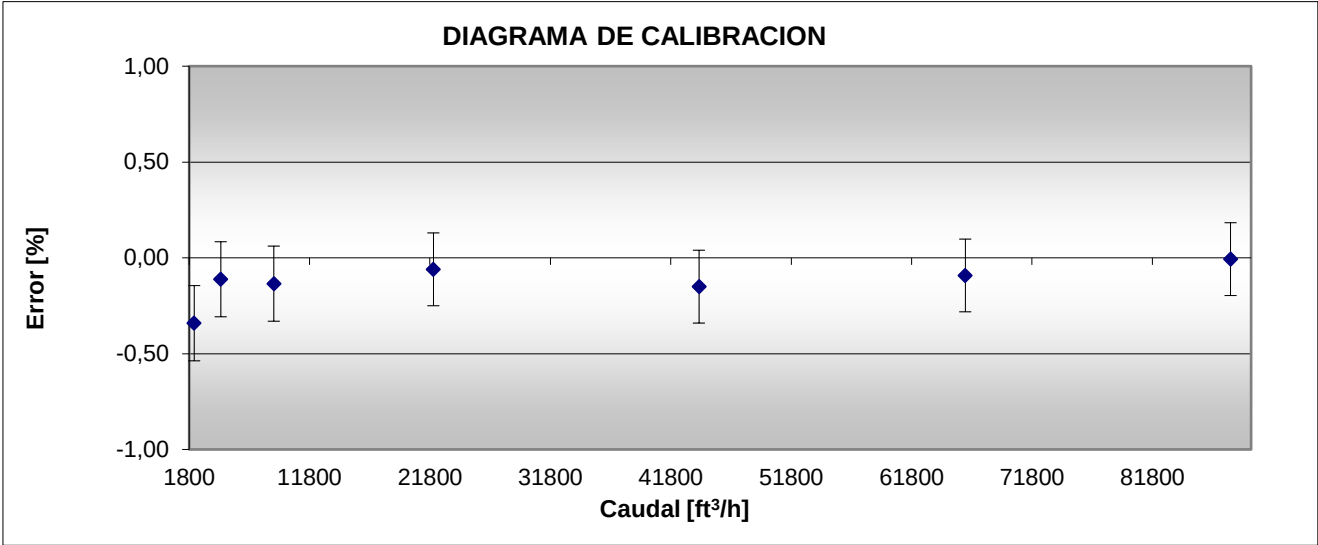
ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-029

CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN				
Fluido	GN (0,57 DR)		Densidad	0,828 lb/ft³
Presión	281,00	psi	Viscosidad	0,0114 cP
Temperatura	74,72	°F	Z Factor	0,96659

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS LEFT										
No	Q/Qmax	Caudal	Caudal	Volumen	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft³/h]	[m³/h]	[ft³]	[m³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	2,501	2207,8	62,5	111,956	3,170	169375	-0,34	0,20	1,98	1,003
2	5,004	4418,0	125,1	224,112	6,346	340000	-0,11	0,20	1,98	1,001
3	9,999	8827,5	250,0	448,488	12,700	677475	-0,13	0,20	1,98	1,001
4	25,006	22077,0	625,2	1117,400	31,641	1704711	-0,06	0,19	1,97	1,001
5	49,996	44140,2	1249,9	2238,914	63,399	3373012	-0,15	0,19	1,97	1,002
6	75,042	66251,9	1876,0	3394,403	96,119	5061630	-0,09	0,19	1,97	1,001
7	100,008	88293,8	2500,2	4590,360	129,985	6656110	-0,01	0,19	1,97	1,000

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 1,0007 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.



FIN DEL DOCUMENTO

 Laboratorio de Metrología	Lista de Chequeo para Inicio de Calibración de Medidores de Flujo	Código	FTC-1095
		VERSIÓN:	7
		Página	1 de 2

Fecha:	08 de octubre del 2020
Cliente:	Transportadora de Gas Internacional S.A E.S.P
Número de OT:	130302006
Número de SAS:	638080

Tipo de Medidor:	Ultrasónico
Fabricante:	Sick
Modelo:	Flowsick600-XT
Número de Serie:	19501009
TAG:	N/A
Diámetro del Medidor:	15,24 cm

INSTALACIÓN MECÁNICA

Estado de válvulas	Abierta ☐			Cerrada ☐		
	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aguas arriba						
MUT						
Aguas abajo						

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Alimentación de Voltaje MUT:	24 V DC
Tipo de Señal del MUT:	OC
Tipo de Señal en Delta V:	OC
Voltaje de Señal en Delta V:	12 V DC

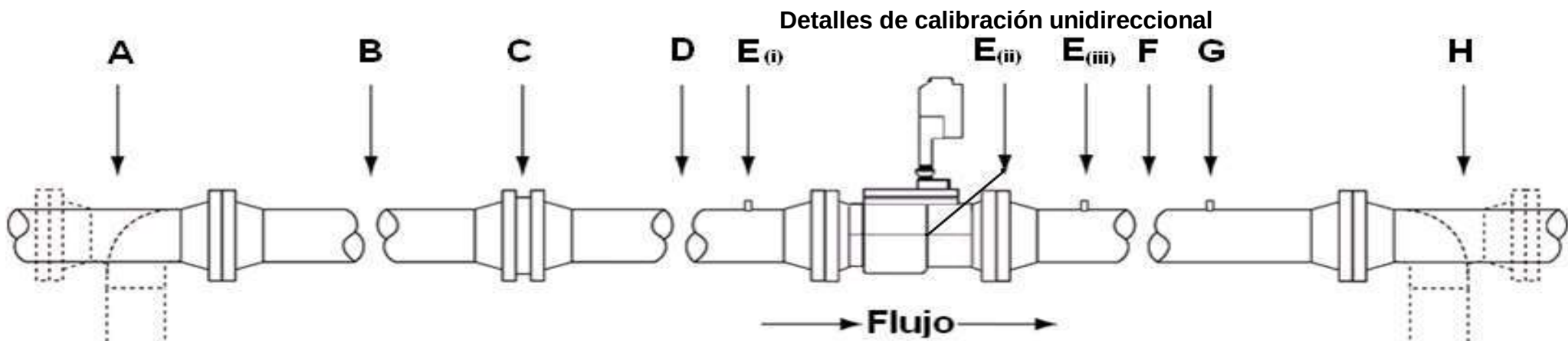


Figure 1: Configuración de tubería

Identificación de accesorios:

Identificador	Tipo	Propietario
A - Accesorio de entrada	Recto	Promigas
H - Accesorio de salida	Recto	Promigas

Identificación del tubo de medición:

Identificador	Longitud		Número Serial	Propietario
B - Tubo aguas arriba	30	cm	IFS0606202002MT-01	Cliente
D - Tubo de entrada	124	cm	IFS0606202002MT-02	Cliente
F - Tubo de salida	45	cm	IFS0606202002MT-03	Cliente

Identificación del acondicionador de flujo:

Identificador	Instalado?	Tipo	Fabricante	Número Serial	Dirección de flujo	Marca superior de centrado	Propietario
C - Acondicionador de flujo aguas arriba	SI	Placa perforada	Inline	IFS1706202004FC	SI	SI	Cliente

Identificación del termopozo y la toma de presión:

Identificador	Localización	Distancia		Cantidad	Propietario
E - Toma de presión	E (ii)			1	Cliente
G - Termopozo (salida)	E (iii)	15	cm	1	Cliente

 LABORATORIO DE METROLOGÍA	Lista de Chequeo para Inicio de Calibración de Medidores de Flujo	Código	FTC-1095
		VERSIÓN:	7
		Página	2 de 2

FOTOS DEL MEDIDOR INSTALADO



FOTOS DE LA PLACA DEL MEDIDOR



FOTO RÓTULO DE CALIBRACIÓN



Observaciones:

La instalación del equipo se realizó conforme a los requerimientos del reporte No 9 de AGA del año 2017.

Realizado por:
Alfonso Picalua Henriquez (Técnico Montaje)

Vladimir
Osorio Núñez

Vladimir Osorio Nuñez
Profesional de Metrologia
Autorizado Por:

Firmado digitalmente por
Vladimir Osorio Núñez
Fecha: 2020.10.29
08:29:44 -05'00'

FIN DEL DOCUMENTO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-444-2023

Fecha de emisión: 2023-10-09

Datos del Cliente			
Solicitante: VANTI SA ESP. (MEDICIÓN SCADA)			
Dirección: CARRERA 100 N° 25 D - 61		Ciudad: BOGOTÁ D.C	Departamento: BOGOTÁ D.C
Datos de Calibración			
Número de OT:	396-MI-2023	Número de páginas del Certificado:	2
Fecha de Recepción:	2023-10-06	Fecha de Calibración:	2023-10-09
Instrumento:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO.	Estado Inicial:	NUEVO
Lugar de Calibración			
Laboratorio de Vanti SA ESP, Carrera 100 N° 25 D - 61, Ciudad Bogotá - Colombia.			
Método de Calibración:			
El instrumento es calibrado por comparación directa entre el volumen registrado por el medidor patrón, referido a las condiciones de calibración y volumen del medidor bajo prueba basados en los lineamientos de la norma OIML R 137: 2012			
Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.			
Trazabilidad			
El banco de calibración emplea patrones tipo rotativo e instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones son efectuadas por laboratorios acreditados brindando trazables al Sistema Internacional de Unidades SI. Se indica los equipos a continuación			
Medidor rotativo Marca: Dresser ID PT-007-2 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-22-VOQ-442-4395 del 2022-03-10			
Medidor rotativo Marca: Dresser ID PT-007-1 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-22-VOQ-441-4395 del 2022-03-12			
Presión Absoluta Marca: Honeywell ID PT-007-5 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMP-095-4395 del 2023-02-14			
Presión Absoluta Marca: Honeywell ID PT-007-4 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMP-094-4395 del 2023-02-15			
Temperatura Marca: Pyromation ID PT-007-6 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMT-099-4395 del 2023-02-15			
Temperatura Marca: Pyromation ID PT-007-7 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMT-098-4395 del 2023-02-14			
Temperatura Marca: Pyromation ID PT-007-8 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMT-097-4395 del 2023-02-14			
Temperatura Marca: Pyromation ID PT-007-9 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMT-096-4395 del 2023-02-13			
Presión Diferencial Marca: Dwyer ID PT-007-3 Calibrado por CDT de GAS. Certificado de Calibración: CERT-23-EMP-093-4395 del 2023-02-15			
Incertidumbre			
La incertidumbre expandida "U" de la medición reportada se establece como la incertidumbre combinada de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" con una probabilidad de cobertura del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje "%" del volumen medido.			
Condiciones de Calibración			
Temperatura:	[21,1 °C a 21,8 °C]	Presión Atmosférica:	[752,8 hPa a 754,8 hPa]
Humedad Relativa:	[37,5 % a 42,7 %]	Fluido de Calibración:	Aire a presión atmosférica
Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP			
Dirección: Carrera 100 N° 25 D - 61, Ciudad Bogotá - Colombia.			
Teléfono: (601) 3485500 Ext. 86603 - 86535			
Email: Laboratorio@grupovanti.com			
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.			
John Torres Saavedra. Analista de Laboratorio Calibrado		 Firmado digitalmente por: Diego Ariza Chavez Profesional Sr de Laboratorio (E) Revisado y aprobado Los certificados sin firma no son validos	



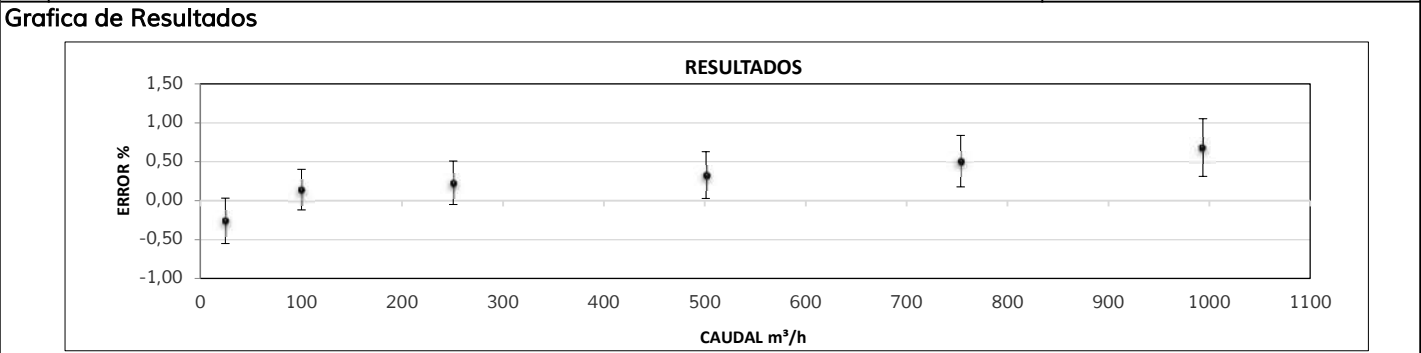
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-444-2023

Fecha de emisión: 2023-10-09

Datos del Medidor			
Marca:	FMG	Serie:	R000050132
Modelo:	G 650	Año:	2019
		K-Factor (Pulsos / m³):	1
		Intervalo de medición:	24,9 m³/h a 993,6 m³/h

Resultados							
Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP
m³/h	m³	%	%	%			hPa
24,9	2,0	-0,26	0,05	0,29	1,97	1,0026	0,02
100,1	5,0	0,14	0,00	0,26	1,97	0,9986	0,14
250,5	13,0	0,23	0,02	0,28	1,98	0,9977	0,68
501,0	25,0	0,33	0,01	0,30	2,00	0,9967	2,50
753,7	38,0	0,51	0,00	0,33	1,99	0,9949	4,95
993,6	50,0	0,68	0,00	0,37	2,04	0,9932	8,30



Observaciones:

- El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
- El medidor presenta un caudal de transición de : 50 m³/h
- La información registrada en "datos del cliente" es indicada por el solicitante del servicio, Vanti SA ESP no se hace responsable de la veracidad de esta.
- La información del medidor son tomados de la caratula del medidor.
- Los puntos de calibración fueron suministrados por el solicitante del servicio de acuerdo al metodo de calibración.
- Las condiciones de calibración indicadas en el certificado corresponden a la minimo y maxima que se dieron durante la calibración.
- Abreviaciones: Q = Caudal, Qmin = Caudal minimo, Qt = Caudal de transición, Qmax = Caudal maximo.
- Unidades de medición: m³/h = metro cubicos por hora, m³ = metro cubico, °C = Grados celsius, kPa = Kilopascales, %hr = Porcentaje humeda relativa, % Procentanje
- Calibración efectuada por salida de pulsos electronico "LF 1 - 4".
- Se entrega estampilla de calibración

FIN CERTIFICADO		
PE.02807.CO-FO.02		Fecha: 18/04/2022
Edición: 7		Página 2 de 2



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen**



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024409
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente:	Gases del Caribe S.A. E.S.P.
Dirección:	Estación Descompresora La Paz
Orden de Trabajo #:	110024409

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento:	Rotativo
Fabricante:	FMG
Modelo:	FMR DN100 G250
Número de Serie:	R000012576
Diámetro Nominal:	4 in
Identificación:	No Aplica
ANSI:	600
K Factor:	1259,26 Puls/m³
Alcance de Medición:	Caudal Mínimo 4 m³/h Caudal Máximo 400 m³/h
Tipo de Salida:	NAMUR
Fecha de Recepción del Equipo:	8 de Septiembre de 2015
Fecha de Calibración:	14 de Septiembre de 2015
Fecha de Emisión:	15 de Septiembre de 2015
No. de Páginas incluyendo anexos:	3

Luis Miguel Salazar Reyes
Técnico Metrólogo
Calibrado por:

Vladimir Osorio Núñez
Profesional de Metrología
Autorizado por:

Este Certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen**



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024409
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN UTILIZADO

El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, basado en la norma OIML R137 1&2:2012

TRAZABILIDAD

Los patrones utilizados en la calibración de este medidor son:

Patrón Usado	Caudal Prueba Medidor	Número de Serie	Fecha de Calibración	Calibrado por
Medidor tipo rotativo identificado como G40	2 m³/h a 65 m³/h	21401334	10/11/2014	Corporación CDT de GAS Certificado CERT-14-VOQ-812-2288
Medidor tipo rotativo identificado como G400	65 m³/h a 650 m³/h	21401337	12/11/2014	Corporación CDT de GAS Certificado CERT-14-VOQ-811-2288

Las magnitudes de Presión y Temperatura son trazables al Instituto Nacional de Metrología “INM” a través de las calibraciones realizadas por el laboratorio de metrología de Promigas S.A. E.S.P. según su programa de aseguramiento metrológico, los patrones tipo medidores rotativos relacionados tienen trazabilidad a patrones nacionales reconocidos.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La Incertidumbre de medición (U), reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estándar combinada, multiplicada por un factor de cobertura (k) con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%. El valor es reportado para cada caudal.

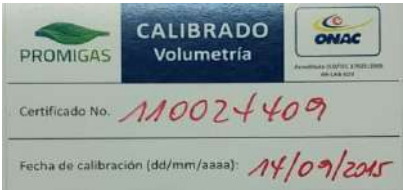
CONDICIONES AMBIENTALES

El laboratorio asegura la medición trazable de presión y temperatura de proceso durante la calibración. La calibración no requiere de condiciones ambientales específicas de humedad relativa y temperatura ambiente.

Gas de Calibración	Aire ambiente
Presión Atmosférica	[1.007,6 mbar - 1.009,1 mbar]
Temperatura	[24,7 °C - 25,2 °C]
Humedad Relativa	[65,7 % - 71,3 %]

OBSERVACIONES

El equipo arrojó desviaciones que se encuentran dentro de sus errores máximos permitidos.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

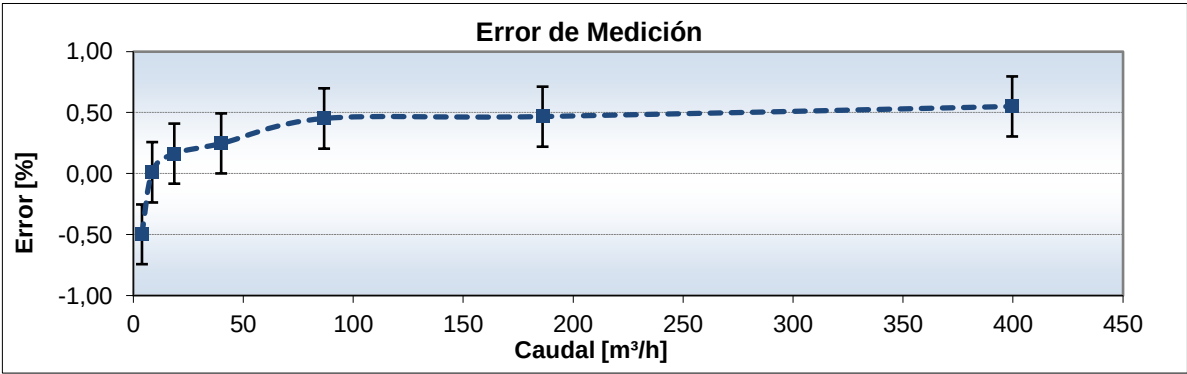
NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024409
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

No	Caudal	Volumen	Error	Desv. Est.	U	k	MF
	[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	-	-
1	3,88	0,20	-0,50	0,08	0,25	1,97	1,0050
2	8,57	0,43	0,01	0,08	0,25	1,98	0,9999
3	18,66	0,93	0,16	0,06	0,25	1,97	0,9984
4	39,96	2,00	0,25	0,06	0,25	1,97	0,9975
5	86,72	4,31	0,45	0,01	0,25	1,97	0,9955
6	186,08	9,28	0,47	0,06	0,25	1,97	0,9954
7	399,65	20,00	0,55	0,01	0,25	1,97	0,9945
FWME						0,9956	





**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen**



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024410
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente:	Gases del Caribe S.A. E.S.P.
Dirección:	Estación Descompresora La Paz
Orden de Trabajo #:	110024410

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento:	Rotativo
Fabricante:	FMG
Modelo:	FMR DN100 G250
Número de Serie:	R000012577
Diámetro Nominal:	4 in
Identificación:	No Aplica
ANSI:	600
K Factor:	1259,26 Puls/m³
Alcance de Medición:	Caudal Mínimo 4 m³/h Caudal Máximo 400 m³/h
Tipo de Salida:	NAMUR
Fecha de Recepción del Equipo:	8 de Septiembre de 2015
Fecha de Calibración:	15 de Septiembre de 2015
Fecha de Emisión:	16 de Septiembre de 2015
No. de Páginas incluyendo anexos:	3

Luis Miguel Salazar Reyes
Técnico Metrólogo
Calibrado por:

Vladimir Osorio Núñez
Profesional de Metrología
Autorizado por:

Este Certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024410
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN UTILIZADO

El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, basado en la norma OIML R137 1&2:2012

TRAZABILIDAD

Los patrones utilizados en la calibración de este medidor son:

Patrón Usado	Caudal Prueba Medidor	Número de Serie	Fecha de Calibración	Calibrado por
Medidor tipo rotativo identificado como G40	2 m³/h a 65 m³/h	21401334	10/11/2014	Corporación CDT de GAS Certificado CERT-14-VOQ-812-2288
Medidor tipo rotativo identificado como G400	65 m³/h a 650 m³/h	21401337	12/11/2014	Corporación CDT de GAS Certificado CERT-14-VOQ-811-2288

Las magnitudes de Presión y Temperatura son trazables al Instituto Nacional de Metrología “INM” a través de las calibraciones realizadas por el laboratorio de metrología de Promigas S.A. E.S.P. según su programa de aseguramiento metrológico, los patrones tipo medidores rotativos relacionados tienen trazabilidad a patrones nacionales reconocidos.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La Incertidumbre de medición (U), reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estándar combinada, multiplicada por un factor de cobertura (k) con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%. El valor es reportado para cada caudal.

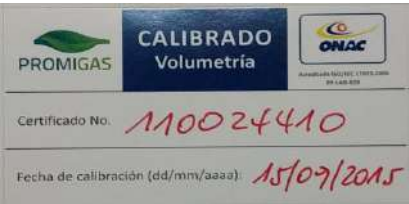
CONDICIONES AMBIENTALES

El laboratorio asegura la medición trazable de presión y temperatura de proceso durante la calibración. La calibración no requiere de condiciones ambientales específicas de humedad relativa y temperatura ambiente.

Gas de Calibración Aire ambiente
Presión Atmosférica [1.009,2 mbar - 1.011,2 mbar]
Temperatura [22,5 °C - 23,5 °C]
Humedad Relativa [62,4 % - 69,2 %]

OBSERVACIONES

El equipo arrojó desviaciones que se encuentran dentro de sus errores máximos permitidos.



Promigas Laboratorio de Metrología
Calle 18 No 39-36, Soledad - Atlántico (Colombia)
e-mail: servicios.laboratorio@promigas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
de Medidores de Volumen



Acreditado ISO/IEC 1725:2005
09-LAC-029

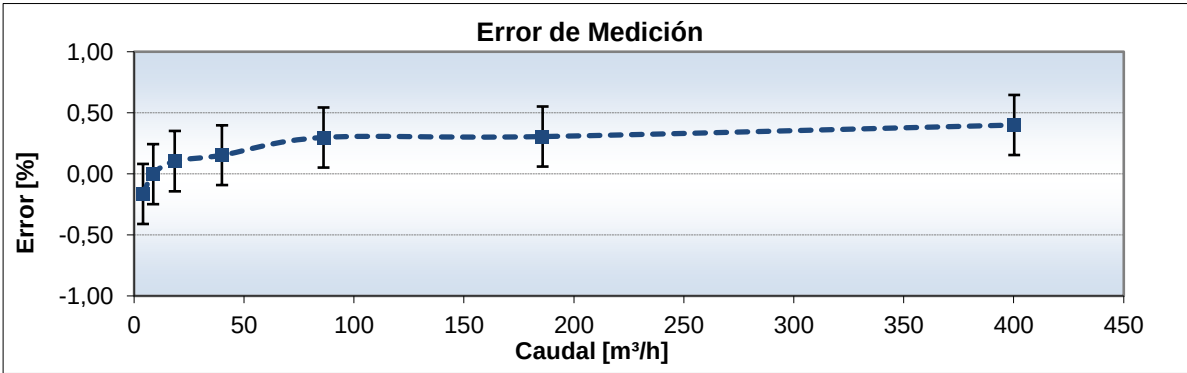
NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO No: 110024410
(Orden de Trabajo)

Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

No	Caudal	Volumen	Error	Desv. Est.	U	k	MF
	[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	-	-
1	4,08	0,20	-0,16	0,08	0,25	1,97	1,0017
2	8,64	0,43	0,00	0,08	0,25	1,97	1,0000
3	18,54	0,93	0,10	0,06	0,25	1,97	0,9990
4	39,98	2,00	0,15	0,06	0,25	1,97	0,9985
5	86,14	4,31	0,30	0,00	0,25	1,97	0,9970
6	185,75	9,28	0,30	0,05	0,25	1,97	0,9970
7	400,24	20,00	0,40	0,05	0,25	1,97	0,9960
FWME						0,997	





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas



Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

CERTIFICADO No: 110026067
(Orden de Trabajo)

Página 1 de 4

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

LABORATORIO: Laboratorio de Metrología Promigas S.A. E.S.P. (Alto Caudal)

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente: DRUMMOND LTD. Colombia
Dirección: km 31 Vía San Roque, Bosconia (La Loma / Cesar)
Solicitud de Servicio: 535837

INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento: ULTRASÓNICO
Fabricante: DANIEL
Modelo: 3400
Número de Serie: 04-190231
TAG: No Aplica
Diámetro Nominal: 6 in
Alcance de Medición: 2200 ft³/h - 72250 ft³/h
K factor: 250 Puls/ft³ Frecuencia
Ubicación: ETAPA DE MEDICION
Fecha recepción del equipo: 13/06/2016
Fecha de calibración: 21/06/2016
Fecha de emisión: 23/06/2016
No. de páginas incluyendo anexo: 4

Calibrado por:
Luis Miguel Salazar (Técnico Metrólogo)



Jernyfer Chaves Rojas
Profesional de Metrología (E)

Autorizado Por:

Este Certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido autorización previa por escrito del Laboratorio de Metrología de Promigas.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de Promigas no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los mismos.

El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos a intervalos apropiados.

Promigas Laboratorio de Metrología
Calle 66 No 67-123, Barranquilla - Atlántico (Colombia)
e-mail: servicios.laboratorio@promigas.com



NIT: 890.105.526-3

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Medidores de Volumen de Gas



Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

CERTIFICADO No: 110026067
(Orden de Trabajo)

Página 2 de 4

Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibración del medidor de gas tipo ULTRASÓNICO mediante comparación entre el volumen indicado por la turbina patrón y el volumen indicado por el medidor en prueba llevados a las mismas condiciones, adquiriendo la señal proveniente de la salida de frecuencia.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

PMTC-820 Manual de operación del Banco de Calibración de medidores de alto caudal a alta presión.

PATRONES UTILIZADOS

Para brindar trazabilidad durante el proceso de calibración, el Banco de Alto Caudal cuenta con dos medidores patrón tipo turbina:

Patrón No. 1: Turbina marca Daniel , serial 0605-82, con certificado de calibración No 11RN-CE14256 0605-82 emitido por CEESI y trazable al SI.

Patrón No. 2: Turbina marca Daniel , serial 0605-34, con certificado de calibración No CE-22927 emitido por CEESI y trazable al SI.

Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia (presión y temperatura), los cuales poseen trazabilidad al SI a través de las calibraciones de los patrones del Laboratorio de Metrología de Promigas S.A. E.S.P.

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre estándar combinada asociada al Porcentaje de Error del medidor en prueba, fue estimada con un factor de cobertura $k=2$, para obtener un nivel de confianza de aproximadamente 95%. Los valores son declarados para cada punto de calibración en la siguiente página.

La estimación de incertidumbre fue realizada siguiendo los lineamientos de la norma GTC-51 equivalente a la guía para la estimación de la incertidumbre (GUM).

OBSERVACIONES

La calibración se realizó de conformidad con el reporte No. 9 de AGA.

Antes de iniciar con el proceso de la calibración y por solicitud del cliente, se configuró el parámetro *Full Scale* del grupo de frecuencia 1 con un valor igual a 1728000 ft³/día, anteriormente se encontraba en 1300000 ft³/día.

La tabla de resultados *As Found* (ver página 3) muestra los resultados iniciales obtenidos durante la calibración teniendo en cuenta los *Meter Factor* configurados que ya tenía la SPU del medidor.

Para realizar la prueba *As Left* se configuraron todos los *Meter Factor* con un valor igual a 1; los resultados de esta prueba (tabla de resultados *As Left*) se encontraron dentro de los errores máximos permisibles declarados por el fabricante y el reporte No. 9 de AGA; por ello no fue necesario linealizar el medidor con unos nuevos *Meter Factor* quedando todos estos con un valor igual a 1.

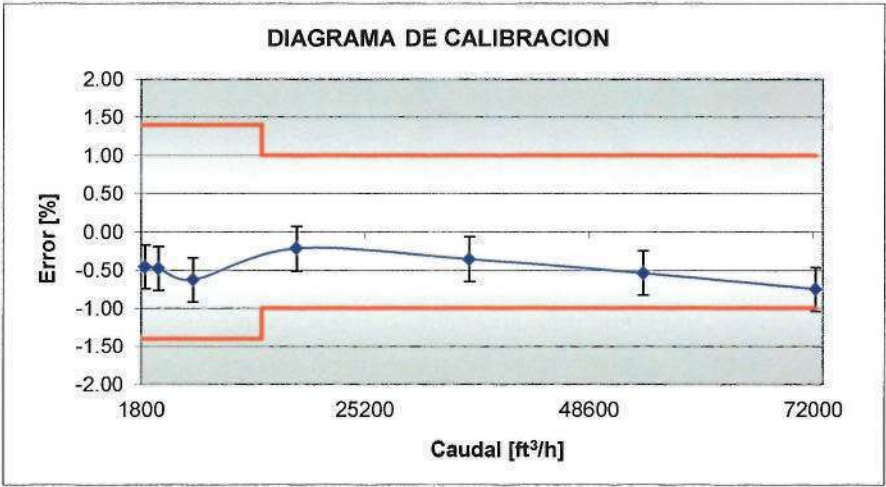
Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

CONDICIONES AMBIENTALES		CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN			
Temperatura:	92 °F ± 5 °F	Fluido	GN (0,57 DR)	Densidad	0.851 lb/ft ³
Humedad Rel:	70 % ± 10 %	Presión	282.76 psi	Viscosidad	0.0112 cP
Presión Atm:	14.6 psia ± 0.2 psia	Temperatura	64.56 °F	Z Factor	0.96389

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS FOUND								
No	Q/Qmax	Caudal	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft ³ /h]	[ft ³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	3.048	2201.8	112.774	173501	-0.45	0.29	1.98	1.0046
2	5.000	3612.6	183.912	286830	-0.48	0.29	1.98	1.0048
3	10.000	7225.1	365.412	577394	-0.62	0.29	1.98	1.0063
4	25.019	18076.2	915.155	1457403	-0.21	0.29	1.98	1.0021
5	50.014	36135.3	1836.963	2901309	-0.35	0.29	1.98	1.0036
6	75.019	54201.1	2768.925	4363977	-0.54	0.29	1.98	1.0054
7	99.994	72245.5	3629.770	5782545	-0.75	0.29	1.98	1.0076

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 1.0056 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Medidores de Volumen de Gas



CERTIFICADO No: 110026067
(Orden de Trabajo)

Acreditado ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-029

Página 4 de 4

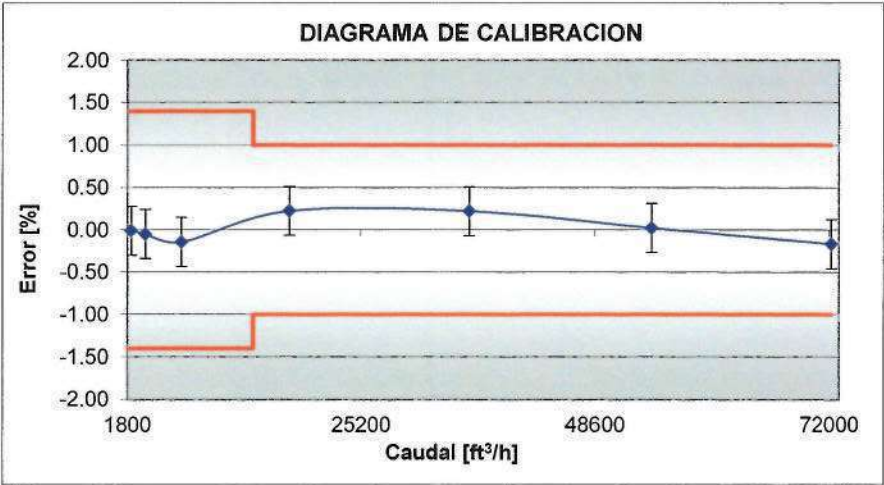
Calibración de Medidores de Volumen de Gas - Versión 3

CONDICIONES AMBIENTALES		CONDICIONES PROMEDIO DE CALIBRACIÓN			
Temperatura:	92 °F ± 5 °F	Fluido	GN (0,57 DR)	Densidad	0.843 lb/ft ³
Humedad Rel:	70 % ± 10 %	Presión	282.80 psi	Viscosidad	0.0113 cP
Presión Atm:	14.6 psia ± 0.2 psia	Temperatura	69.42 °F	Z Factor	0.96512

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

RESULTADOS AS LEFT								
No	Q/Qmax	Caudal	Volumen	Reynold	Error	Uexp	k	Meter Factor
	%	[ft ³ /h]	[ft ³]	Adm	[%]	[%]	@95%	Adm
1	3.032	2190.8	112.653	169854	-0.01	0.29	1.98	1.0001
2	5.003	3614.8	184.728	282488	-0.05	0.29	1.98	1.0005
3	9.999	7224.3	367.369	566698	-0.14	0.29	1.98	1.0014
4	25.018	18075.2	920.596	1430148	0.22	0.29	1.98	0.9978
5	49.931	36075.2	1844.282	2842796	0.22	0.29	1.98	0.9978
6	75.046	54220.5	2784.568	4284110	0.02	0.29	1.98	0.9998
7	100.014	72260.0	3736.349	5677212	-0.17	0.29	1.98	1.0017

Con los resultados obtenidos durante la calibración se ha calculado un Meter Factor igual a 1 basado en el cálculo del FWME establecido en los reportes 7, 9 y 11 de AGA.



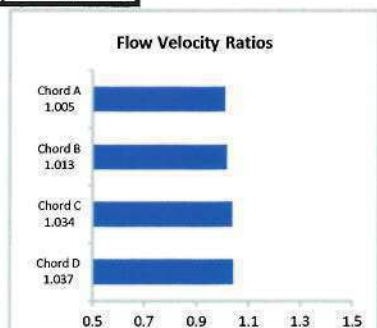
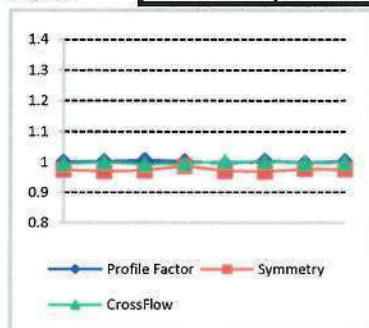
Station Name	CityGate Drummond ✓	Company	Promigas ✓	Test Date	21/06/2016
Meter Name	04-190231 - Drummond ✓	Date last tested		Test Time	09:13:50 a.m. ✓
Technician 1	Equipo ✓	Technician 2		Test duration	8 samples
Address	La Loma ✓	City	La Loma	State/Country	Cesar, Colombia ✓

Serial Number	04-190231	Frequency 1	Frequency 2	Average Performance	100	%	
Internal Diam.	6.0651 in	Full Scale	1728000 ft3/day	Meter Average SOS	1418.4	ft/s	
Pressure	0 psia	Freq Full Scale	5000 Hz	Computed SOS	1418.84	ft/s	
Temperature	0 F	K-factor	250 pulses/ft3	Difference	-0.03	%	
Samples/Updt	32/32 New/Total	Inverse K	0.004 ft3/pulse	Specific Gravity	0.5659		
Stack Size	None			Heating Value	1036.05	btu/ft3	
Update Period	1 s			Flow Direction	Forward		
Contract Hour	0	Low Flow Cutoff	0.1 ft/s	Profile Factor	1.002		
Velocities	Average	Maximum	Minimum	Meter CRC	0xE597 @21/06/2016 08:20:55 a.m.	Swirl	0 degree

Chord A	76.28	76.948	75.396	Meter Calibration Factors (Flow Rates ft3/day)						
Chord B	76.847	77.468	76.464			Data Point	Multi-point Linearization Coefficients			
Chord C	78.424	79.292	77.851				Forward Flow Rate		Reverse Flow Rate	
Chord D	78.699	79.318	78.161				Flow Rate	Factor	Flow Rate	Factor
Average	75.871	76.196	75.614	Forward Coefficients		1	1750440	0.9936	0	1.0000
SOS	Average	Maximum	Minimum			2	1221887.9	0.9934	0	1.0000
Chord A	1418.16	1418.34	1417.88			3	702744	0.9932	0	1.0000
Chord B	1418.3	1418.53	1418.01			4	354792	0.9932	0	1.0000
Chord C	1418.46	1418.83	1417.98			5	181320	0.9935	0	1.0000
Chord D	1418.7	1419.01	1418.53			6	90456	0.9938	0	1.0000
Average	1418.4	1418.53	1418.31			7	0	1.0000	0	1.0000

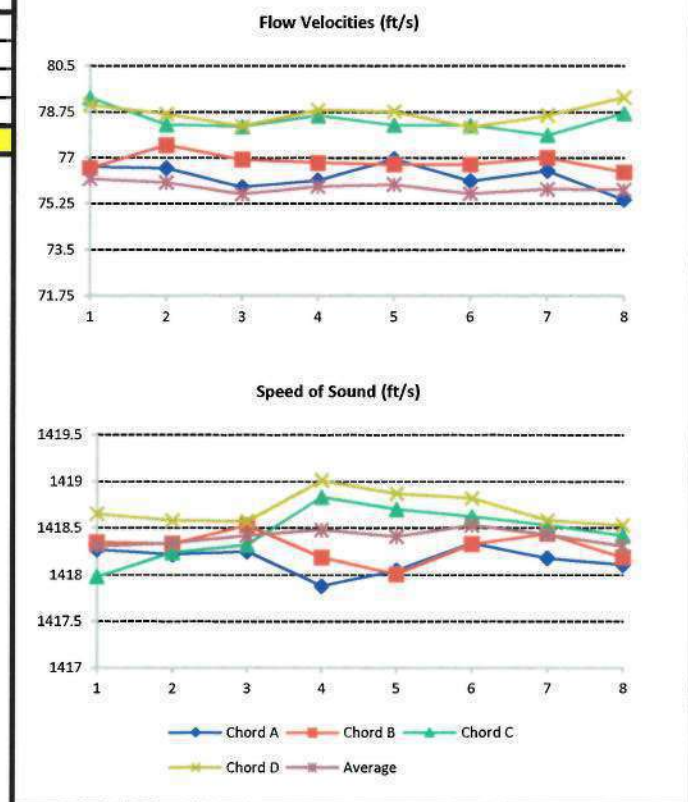
	Other Chord Diagnostic Averages		
	Perf (%)	Gain (dB)	SNR (dB)
Chord A Up	100	54	46
Chord A Dn	100	62	40
Chord B Up	100	55	39
Chord B Dn	100	58	39
Chord C Up	100	54	44
Chord C Dn	100	61	40
Chord D Up	100	54	46
Chord D Dn	100	59	43
Avg Up	100	54	44
Avg Dn	100	60	41

Meter Calibration Factors (Flow Rates ft3/day)						
		Data Point	Multi-point Linearization Coefficients			
			Forward Flow Rate		Reverse Flow Rate	
			Flow Rate	Factor	Flow Rate	Factor
Forward Coefficients		1	1750440	0.9936	0	1.0000
		2	1221887.9	0.9934	0	1.0000
		3	702744	0.9932	0	1.0000
		4	354792	0.9932	0	1.0000
		5	181320	0.9935	0	1.0000
		6	90456	0.9938	0	1.0000
		7	0	1.0000	0	1.0000
		8	0	1.0000	0	1.0000
		9	0	1.0000	0	1.0000
Reverse Coefficients		10	0	1.0000	0	1.0000
		11	0	1.0000	0	1.0000
		12	0	1.0000	0	1.0000
		Sums=	4301639.9	11.9607	0	12.0000



Status Codes	
System	0A020001
Chord A	00000000
Chord B	00000000
Chord C	00000000
Chord D	00000000
Field I/O	00000000
Validity	Valid
Profile	
SOS Comp	
Liq Detect	

Average Flow Velocity	75.871	ft/s
Avg. Uncorrected Rate	1315205.55	ft3/day
Avg. Corrected Rate	0	ft3/day
Avg. Energy Rate	0	MMBtu/day
Avg. Chord SOS Diff.	0.47	ft/s
Max. Chord SOS Diff.	0.6	ft/s
Avg. Mass Rate	0	lbm/day
Avg. Flow Mass Density	0	lbm/ft3



Configuration Verified? (Y/N)		Meter Contract Hour Verified? (Y/N)	Events/Alarms Collected (Y/N)/Reviewed (Y/N)?
Remarks			
Signatures			
Tester:	Witness:		Date:

312 Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8

Company Name: Promigas

Comment:

Computed SOS:	1418.84 ft/s
Measured SOS:	1418.4 ft/s
Difference:	-0.03 %
Measured pressure:	0 psia
Measured temperature:	0 F
Composition (I), Pressure and Temperature	
Component	Mole %
Methane	98.01
Nitrogen	1.5319
CO2	0.1007
Ethane	0.2593
Propane	0.0535
H2O	0
H2S	0
Hydrogen	0
CO	0
Oxygen	0
i-Butane	0.0166
n-Butane	0.0069
i-Pentane	0.0065
n-Pentane	0.0016
n-Hexane	0.013
n-Heptane	0
n-Octane	0
n-Nonane	0
n-Decane	0
Helium	0
Argon	0
TOTAL	100
Pressure:	267.2 psig
Atmospheric pressure:	14.65 psia
Temperature:	61.5 F

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE GASES

Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes #samples: 8

Company Name: Promigas

Comment:

Reg #	Label	Short Description	Value	Units	Access
201	DeviceNumber	Meter device number	3422 - Dual-X-SensorSonic		RW
3	MeterName	Meter name	04-190231 - Drummond		RW
6	MeterSerialNumber	Meter serial number	04-190231		RW
188	StationName	Station name	ClivGate Drummond		RW
189	Address	Station address	La Loma		RW
190	City	City	La Loma		RW
191	StateAndCountry	State and country	Cesar, Colombia		RW
186	UserScratch1	User scratch point 1	Finished test		RW
187	UserScratch2	User scratch point 2	Not set		RW
41	Eth1IPAddr	Ethernet port IP address	192.168.1.10		RW
42	Eth1SubnetMask	Ethernet port subnet mask	255.255.255.0		RW
1353	Eth1DefaultGatewayAddr	Ethernet default gateway address	0.0.0.0		RW
1946	Eth1ModbusPort	Alternate TCP port used for Modbus TCP	0		RW
1945	ModbusIDEth1	Ethernet port Modbus address	255		RW
45	PortAMapfilePt	Comm Port A mapfile name	MAP.txt		RW
46	PortA	Communication Port A protocol	ASCII		RW
47	BaudPortA	Communication Port A baud rate	9600		RW
49	ModbusIDPortA	Comm Port A Modbus address	32	bits/s	RW
50	CommSPDIYPortA	Comm Port A response delay	0	ms	RW
51	RTSOFFdelayPortA	Comm Port A Handshaking RTS off delay time	0	ms	RW
52	RTSONdelayPortA	Comm Port A Handshaking RTS on delay time	0	ms	RW
56	CommIncomPortA	Comm Port A communication timeout value	4	s	RW
57	HWFlowControlEnabledPortA	Enables comm port A hardware flow control	Disabled		RW
58	PortBMapfilePt	Comm Port B mapfile name	MAP1.txt		RW
59	PradPortB	Communication Port B protocol	ASCII		RW
60	BaudPortB	Communication Port B baud rate	19200	bits/s	RW
62	ModbusIDPortB	Comm Port B Modbus address	32	ms	RW
63	CommSPDIYPortB	Comm Port B response delay	0	ms	RW
69	CommIncomPortB	Comm Port B communication timeout value	4	s	RW
70	SelfPortBOverride	Comm Port B parameter override control indicator	Use normal parameters		RW
1665	PortCMapfilePt	Comm Port C mapfile name	MAP2.txt		RW
72	PradPortC	Communication Port C protocol	ASCII		RW
73	BaudPortC	Communication Port C Slave mode baud rate	9600	bits/s	RW
75	ModbusIDPortC	Comm Port C Slave mode Modbus address	32	ms	RW
76	CommSPDIYPortC	Comm Port C response delay	0	ms	RW
82	CommIncomPortC	Comm Port C communication timeout value	4	s	RW
95	UnitsSystem	Modbus access unit system	U.S. Customary		RW
96	VofFlowRateTimeUnit	Volumetric flow rate time unit for Modbus communication	Volume/day		RW
110	ContractHour	Hour of day to log daily record in millitary time	0		RW
196	AlarmTurnOffHysteresisCount	Alarm log hysteresis filter number of occurrences	8		RW
197	AlarmTurnOffHysteresisTimeSpan	Alarm log hysteresis filter time span	240	s	RW
1341	DoOverwriteUnreadAlarmLog	Old unread alarm log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1357	DoOverwriteUnreadAuditLog	Old unread audit log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1271	DoOverwriteUnreadHourlyLog	Old unread hourly log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1285	DoOverwriteUnreadDailyLog	Old unread daily log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1299	DoOverwriteUnreadSystemLog	Old unread system log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
113	VelHold	Number of batches to hold velocity constant when re-acquiring	0		RW
198	BatchPercentSmoothing	Batch smoothing factor: specifies percentage total data to be taken from previous data	0	%	RW
199	MaxNoDataBatches	Maximum number of consecutive batches without new data	20		RW
200	SpeedBatchUpdatePeriod	Specified batch update period (may be overridden if stacking is selected)	Standard - 1000 ms	ms	RW
1349	EmRateDesired	Desired transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
1350	StackRateDesired	Desired stacking transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
114	StackSize	Stack size	None		RW
117	Filter	Bandpass filter switch	Filter off		RW
118	FireSeq	Transducer firing sequence selector	A1,B1,C1,D1,A2,B2,C2,D2		RW

File: 24/06/2016

Page 1 of As Found Initial

128	ChordInactive	Chord A inactive control	Chord active	RW
129	ChordInactiveB	Chord B inactive control	Chord active	RW
130	ChordInactiveC	Chord C inactive control	Chord active	RW
131	ChordInactiveD	Chord D inactive control	Chord active	RW
116	MinChord	Minimum number of operating chords for valid measurement		RW
133	AlarmDef	Number of consecutive batches that a chord must fail before declared "hard failed"		RW
138	ZeroCut	Low flow cutoff below which the flow velocity is considered zero	100	RW
163	MetetMaxVel	Maximum meter velocity	0.1	RW
146	MinPctGood	Minimum percentage of good measurements for working chord	164.042	RW
139	SSMin	Minimum sound speed	25	RW
141	SSMax	Maximum sound speed	994.252	RW
141	AvgSoundVelLimit	Sound velocity to alarm limit	1476.38	RW
142	AvgSoundVelHlmt	Sound velocity hi-alarm limit	964.252	RW
160	Change	Maximum percentage chord sound speed deviation	1476.38	RW
161	IndSpdChkMinVel	Minimum flow velocity for Change test	0.5	RW
162	IndSpdChkMaxVel	Maximum flow velocity for Change test	3.28094	RW
278	Freq1MaxFrFrequency	Frequency Output 1 pair maximum (full-scale) frequency	98.4252	RW
274	Freq1Content	Frequency Output 1 pair content	5000	RW
276	Freq1Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 1 pair (Freq1A, Freq1B)	Uncorrected volume flow rate	RW
288	IsFrFreqBdZeroDefr	Frequency Output 1B forced to zero when invalid control	Forward	RW
290	Freq1BPhase	Frequency Output 1B phase relative to 1A	Forced to zero on error	RW
280	Freq1FullScaleVofFlowRate	Frequency Output 1 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	Lag forward, Lead reverse	RW
282	Freq1MinVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to zero frequency	1.73E+05	RW
284	Freq1MaxVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to the maximum frequency	0	RW
1565	Freq1FullScaleMassRate	Frequency Output 1 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	164.042	RW
1695	Freq1FullScaleMassRate	Frequency Output 1 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	RW
294	Freq1FeedBackCorrectionPct	Frequency Output 1 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	RW
292	Freq1TestModeOutputPercent	Frequency Output 1 pair test mode percentage of full-scale	1	RW
296	DOIAContent	Digital Output 1A content selector	10	RW
300	DOIABContent	Digital Output 1A polarity control	Frequency Output 1 validity	RW
297	DOIBCContent	Digital Output 1B content selector	Normal	RW
301	DOIABPolarity	Digital Output 1B polarity control	Flow direction	RW
279	Freq2MaxFrFrequency	Frequency Output 2 pair maximum (full-scale) frequency	Normal	RW
275	Freq2Content	Frequency Output 2 pair content	5000	RW
277	Freq2Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 2 pair (Freq2A, Freq2B)	Uncorrected volume flow rate	RW
289	IsFrFreqBdZeroDefr	Frequency Output 2B forced to zero when invalid control	Forward	RW
291	Freq2BPhase	Frequency Output 2B phase relative to 2A	Forced to zero on error	RW
281	Freq2FullScaleVofFlowRate	Frequency Output 2 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	Lag forward, Lead reverse	RW
283	Freq2MinVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to zero frequency	1.73E+05	RW
285	Freq2MaxVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to the maximum frequency	0	RW
1565	Freq2FullScaleEnergyRate	Frequency Output 2 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	164.042	RW
1695	Freq2FullScaleMassRate	Frequency Output 2 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	RW
295	Freq2FeedBackCorrectionPct	Frequency Output 2 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	RW
293	Freq2TestModeOutputPercent	Frequency Output 2 pair test mode percentage of full-scale	1	RW
298	DOI2AContent	Digital Output 2A content selector	10	RW
302	DOI2ABPolarity	Digital Output 2A polarity control	Frequency Output 2 validity	RW
299	DOI2BCContent	Digital Output 2B content selector	Normal	RW
303	DOI2ABPolarity	Digital Output 2B polarity control	Flow direction	RW
304	DI1ABPolarity	Digital Input 1 polarity control	Normal	RW
206	XA	Chord A "X" dimension	5.2517	RW
207	XB	Chord B "X" dimension	5.2496	RW
208	XC	Chord C "X" dimension	5.255	RW
209	XD	Chord D "X" dimension	5.2535	RW
210	LA	Chord A length ("L" dimension)	19.0045	RW
211	LB	Chord B length ("L" dimension)	18.9989	RW
212	LC	Chord C length ("L" dimension)	19.0027	RW

Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

213 ID	Chord D length (1" dimension)	8.9975	in	RW
214 PipeIDm	Pipe inside diameter	6.0651	in	RW
216 PipeOutsideDiameter	Pipe outside diameter	78.7402	in	RW
219 AvgDVA	Chord A average delay time	21.299	us	RW
220 AvgDVB	Chord B average delay time	21.442	us	RW
221 AvgDVC	Chord C average delay time	21.501	us	RW
222 AvgDVD	Chord D average delay time	21.676	us	RW
223 DIDIYA	Chord A difference in upstream and downstream delay times	0.001	us	RW
224 DIDIYB	Chord B difference in upstream and downstream delay times	-0.021	us	RW
225 DIDIYC	Chord C difference in upstream and downstream delay times	-0.012	us	RW
226 DIDIYD	Chord D difference in upstream and downstream delay times	-0.014	us	RW
227 SystemDelay	System delay time	2.5	us	RW
311 FwdA0	Dry calibration forward flow A0 coefficient	0	1/s	RW
312 FwdA1	Dry calibration forward flow A1 coefficient	0.98	1/s	RW
313 FwdA2	Dry calibration forward flow A2 coefficient	0.00006	5/ft	RW
314 FwdA3	Dry calibration forward flow A3 coefficient	0	52/ft2	RW
315 RevA0	Dry calibration reverse flow A0 coefficient	0	1/s	RW
316 RevA1	Dry calibration reverse flow A1 coefficient	0.98	1/s	RW
317 RevA2	Dry calibration reverse flow A2 coefficient	-0.00006	5/ft	RW
318 RevA3	Dry calibration reverse flow A3 coefficient	0	52/ft2	RW
319 CalMethod	Wet calibration method selector	Piece-wise linear	ft/s	RW
320 FwdC0	Wet calibration forward flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
321 FwdC1	Wet calibration forward flow C1 coefficient	1	ft/s	RW
322 FwdC2	Wet calibration forward flow C2 coefficient	0	52/ft2	RW
323 FwdC3	Wet calibration forward flow C3 coefficient	0	52/ft2	RW
324 RevC0	Wet calibration reverse flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
325 RevC1	Wet calibration reverse flow C1 coefficient	1	ft/s	RW
326 RevC2	Wet calibration reverse flow C2 coefficient	0	52/ft2	RW
327 RevC3	Wet calibration reverse flow C3 coefficient	0	52/ft2	RW
328 FwdWRT1	Piecewise linearization fwd vol flow rate 1	1750440	ft3/day	RW
329 FwdWRT2	Piecewise linearization fwd vol flow rate 2	1221887.9	ft3/day	RW
330 FwdWRT3	Piecewise linearization fwd vol flow rate 3	702744	ft3/day	RW
331 FwdWRT4	Piecewise linearization fwd vol flow rate 4	354792	ft3/day	RW
332 FwdWRT5	Piecewise linearization fwd vol flow rate 5	181320	ft3/day	RW
333 FwdWRT6	Piecewise linearization fwd vol flow rate 6	50456	ft3/day	RW
334 FwdWRT7	Piecewise linearization fwd vol flow rate 7	0	ft3/day	RW
335 FwdWRT8	Piecewise linearization fwd vol flow rate 8	0	ft3/day	RW
336 FwdWRT9	Piecewise linearization fwd vol flow rate 9	0	ft3/day	RW
337 FwdWRT10	Piecewise linearization fwd vol flow rate 10	0	ft3/day	RW
338 FwdWRT11	Piecewise linearization fwd vol flow rate 11	0	ft3/day	RW
339 FwdWRT12	Piecewise linearization fwd vol flow rate 12	0.9936	ft3/day	RW
340 FwdWRT1	Piecewise linearization forward meter factor 1	0	ft3/day	RW
341 FwdWRT2	Piecewise linearization forward meter factor 2	0.9934	ft3/day	RW
342 FwdWRT3	Piecewise linearization forward meter factor 3	0.9932	ft3/day	RW
343 FwdWRT4	Piecewise linearization forward meter factor 4	0.9932	ft3/day	RW
344 FwdWRT5	Piecewise linearization forward meter factor 5	0.9935	ft3/day	RW
345 FwdWRT6	Piecewise linearization forward meter factor 6	0.9938	ft3/day	RW
346 FwdWRT7	Piecewise linearization forward meter factor 7	1	ft3/day	RW
347 FwdWRT8	Piecewise linearization forward meter factor 8	1	ft3/day	RW
348 FwdWRT9	Piecewise linearization forward meter factor 9	1	ft3/day	RW
349 FwdWRT10	Piecewise linearization forward meter factor 10	1	ft3/day	RW
350 FwdWRT11	Piecewise linearization forward meter factor 11	1	ft3/day	RW
351 FwdWRT12	Piecewise linearization forward meter factor 12	1	ft3/day	RW
352 RevWRT1	Piecewise linearization rev vol flow rate 1	0	ft3/day	RW
353 RevWRT2	Piecewise linearization rev vol flow rate 2	0	ft3/day	RW
354 RevWRT3	Piecewise linearization rev vol flow rate 3	0	ft3/day	RW

Company Name: Promigas

Comment:

355. RevFlowR4	Piecewise linearization rev vol flow rate 4	0	m3/day	RW
356. RevFlowR5	Piecewise linearization rev vol flow rate 5	0	m3/day	RW
357. RevFlowR6	Piecewise linearization rev vol flow rate 6	0	m3/day	RW
358. RevFlowR7	Piecewise linearization rev vol flow rate 7	0	m3/day	RW
359. RevFlowR8	Piecewise linearization rev vol flow rate 8	0	m3/day	RW
360. RevFlowR9	Piecewise linearization rev vol flow rate 9	0	m3/day	RW
361. RevFlowR10	Piecewise linearization rev vol flow rate 10	0	m3/day	RW
362. RevFlowR11	Piecewise linearization rev vol flow rate 11	0	m3/day	RW
363. RevFlowR12	Piecewise linearization rev vol flow rate 12	0	m3/day	RW
364. RevMtrC1	Piecewise linearization reverse meter factor 1	1		RW
365. RevMtrC2	Piecewise linearization reverse meter factor 2	1		RW
366. RevMtrC3	Piecewise linearization reverse meter factor 3	1		RW
367. RevMtrC4	Piecewise linearization reverse meter factor 4	1		RW
368. RevMtrC5	Piecewise linearization reverse meter factor 5	1		RW
369. RevMtrC6	Piecewise linearization reverse meter factor 6	1		RW
370. RevMtrC7	Piecewise linearization reverse meter factor 7	1		RW
371. RevMtrC8	Piecewise linearization reverse meter factor 8	1		RW
372. RevMtrC9	Piecewise linearization reverse meter factor 9	1		RW
373. RevMtrC10	Piecewise linearization reverse meter factor 10	1		RW
374. RevMtrC11	Piecewise linearization reverse meter factor 11	1		RW
375. RevMtrC12	Piecewise linearization reverse meter factor 12	1		RW
310. SpecCorrectionFactor	Specified (fixed) profile-effect correction factor (for single- and dual-path meters only)	0		RW
217. Viscosity	Natural gas mixture dynamic viscosity	0.012	cP@se	RW
218. WallRoughness	Pipe wall roughness	300	um	RW
233. YoungsModulus	Young's Modulus value (tensile stress to tensile strain ratio)	30	1E6 psia	RW
234. PoissonsRatio	Poisson's Ratio value (absolute ratio of lateral strain to axial strain)	0.3		RW
229. EnablePResInput	Flow-condition pressure input selector	None		RW
1774. PressureLiveInput	Live flow-condition pressure input source selector	Analog		RW
228. InputPressureUnit	Input pressure absolute/gauge selector	Absolute		RW
242. AtmosphericPress	Atmospheric pressure	14.7	psia	RW
306. SpecFlowPressure	Specified (fixed) flow-condition pressure	14.7	psia	RW
230. LowPressureAlarm	Pressure alarm low limit	0.1	psia	RW
231. HighPressureAlarm	Pressure alarm high limit	1203.8	psia	RW
233. EnableExpCorrPress	Enable pressure-effect expansion correction	Disable		RW
235. EnableTempCorrPress	Flow-condition temperature input selector	None		RW
1775. TemperatureLiveInput	Live flow-condition temperature input source selector	Analog		RW
305. SpecFlowTemperature	Specified (fixed) flow-condition temperature	80.33	F	RW
236. LowTemperatureAlarm	Temperature alarm low limit	-27.67	F	RW
237. HighTemperatureAlarm	Temperature alarm high limit	260.33	F	RW
238. EnableExpCorrTemp	Enable temperature-effect expansion correction	Disable		RW
239. LinearExpansionCoef	Linear expansion coefficient	8.40E-05	/F	RW
240. RefTempLinearExpCoef	Reference temperature for linear expansion	68	F	RW
244. HCH_Method	AGA8 method selector	None		RW
307. SpecFlowFlow	Specified (fixed) flow-condition gas mass density	0	lbm/ft3	RW
308. SpecFlow	Specified (fixed) flow-condition gas compressibility	0		RW
309. SpecBase	Base-condition pressure	0		RW
241. PBase	Base-condition pressure	14.73	psia	RW
243. TBase	Base-condition temperature	32	F	RW
245. MeasVolGrossHeatingVal	Volumetric gross heating value	1036.05	Btu/ft3	RW
246. RefTempGravity	Volumetric gross heating value reference temperature	60	F	RW
247. SpecGravity	Gas specific gravity (relative density)	0.5659		RW
248. RefTempGravity	Reference temperature for specific gravity (relative density)	60	F	RW
249. RefPressure	Reference (absolute) pressure for specific gravity (relative density)	14.73	psia	RW
250. RefTempMolarDensity	Reference temperature for molar density	60	F	RW
251. RefPressureMolarDensity	Reference (absolute) pressure for molar density	14.73	psia	RW
252. MolarFraction2Method2	Nitrogen gas component	1.4086	%	RW

Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

253	MoleFractionCO2	Carbon dioxide gas component	0.2315	%	RW
254	MoleFractionH2	Hydrogen gas component	0	%	RW
255	MoleFractionCO	Carbon monoxide gas component	0	%	RW
256	MoleFractionMethane	Methane gas component	97.9864	%	RW
257	MoleFractionEthane	Ethane gas component	0.2465	%	RW
258	MoleFractionPropane	Propane gas component	0.0484	%	RW
259	MoleFractionIsobutane	Isobutane gas component	0.0266	%	RW
260	MoleFractionnButane	n-Butane gas component	0.0098	%	RW
261	MoleFractionIsopentane	Isopentane gas component	0.0084	%	RW
262	MoleFractionnPentane	n-Pentane gas component	0.0002	%	RW
263	MoleFractionnHexane	n-Hexane gas component	0.0268	%	RW
264	MoleFractionnHeptane	n-Heptane gas component	0	%	RW
265	MoleFractionnOctane	n-Octane gas component	0	%	RW
266	MoleFractionnNonane	n-Nonane gas component	0	%	RW
267	MoleFractionH2S	N-Decane gas component	0	%	RW
268	MoleFractionHelium	Hydrogen sulfide gas component	0	%	RW
270	MoleFractionWater	Helium gas component	0	%	RW
271	MoleFractionOxygen	Water gas component	0	%	RW
272	MoleFractionArgon	Oxygen gas component	0	%	RW
273	NonNormalModelTimeout	Argon gas component	0	%	RW
1356	GainLowLimit	Non-normal operation timeout	4	mins	RW
1357	GainHighLimit	Minimum gain limit	18.9585	dB	RW
132	BatchSize	Maximum gain limit	80.9572	dB	RW
115	PkTtrch	Sequences between gain/hold time/tracking updates	20		RW
1666	IsplNoAuto	First peak amplitude threshold	10		RW
151	PkPct	Track parameter auto reset threshold: On=always reset, 100=disable auto reset	30	%	RW
119	SNRatio	Parameter used to locate the signal start	60	%	RW
120	MaxNoise	Minimum signal-to-noise threshold	10		RW
152	Minsigch	Maximum noise energy threshold	195		RW
145	XdrFren	Minimum acceptable signal quality	8		RW
2103	XdrNumDrwCycles	Transducer frequency	125000	Hz	RW
144	SampleInterval	Number of cycles for transducer	1		RW
169	SampleCycle	Sampling Rate Interval. Changing this value requires re-booting the meter.	800	ns	RW
147	MinHoldTime	Minimum sampling hold time	10		RW
149	MaxHoldTm	Maximum sampling hold time	192	us	RW
153	DRChk	Delta time check parameter	32000	us	RW
155	NegSpan	Minimum negative pulse width	5.6	us	RW
157	PosSpan	Minimum positive pulse width	2.4	us	RW
159	TrmDevLow1	Transit time standard deviation threshold for measurement quality check	2		RW
167	TrmDevCt1	Measurement quality check deviation factor	2		RW
169	PkWidth	Maximum selected peak pulse width	2		RW
173	IsplF	Default tracking target Pf distance	5.6	us	RW
177	IsplFlo	Tracking target Pf distance low limit	15		RW
184	IsplHl	Tracking target Pf distance high limit	8		RW
176	IsplSen	Tracking target Pf sensitivity	25		RW
174	Ispe	Default tracking target Pe distance	10		RW
172	IspeLo	Tracking target Pe distance low limit	8		RW
185	IspeHl	Tracking target Pe distance high limit	8		RW
177	IspeSen	Tracking target Pe sensitivity	20		RW
182	IspeLmt	Tracking target abs(Pe-Pf) limit	18		RW
175	IspeInt	Default tracking target normalized amplitude	25		RW
170	IspeAmpLo	Tracking target normalized amplitude low limit	-70	%	RW
183	IspeAmpHl	Tracking target normalized amplitude high limit	30	%	RW
178	IspeAmpSen	Tracking target normalized amplitude sensitivity	100	%	RW
179	IspeWtF	Tracking target Pf weighting factor	30	%	RW
			3		RW

Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes #samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

180	IspeWt	Tracking target Pe weighting factor	1		RW
181	TamWt	Tracking target normalized amplitude weighting factor	2		RW
127	FlowWt	Meter installed backwards control	Meter in normal direction		RW
2106	PropUpdSecs	Time that must elapse without chord failures required for updating chord proportions	3600		RW
124	NumVals	Chord proportion update factor	10		RW
125	LowFlowLmt	Minimum velocity for updating chord proportions	3		RW
2117	PeakSwlchRateHndr	Peak switch detection mode	Disabled		RW
1367	ChkKey	Optional Ethernet interface	CFC1B1A21F9601F4		RW
1368	GCKey	Optional GC interface	0		RW
1505	LiveFlowPressureOffset	Live flow-condition pressure calibration offset value	0		RW
1506	LiveFlowPressureGain	Live flow-condition pressure calibration gain value	1		RW
1507	LiveFlowTemperatureOffset	Live flow-condition temperature calibration offset value	0		RW
1508	LiveFlowTemperatureGain	Live flow-condition temperature calibration gain value	1		RW
1511	FlowOnTSClampAlarm	Flow pressure and/or temperature source when in alarm	Hold last output value		RW
1512	MinInputPressure	Live flow pressure value corresponding to 4 ma input signal	0		RW
1514	MinInputTemperature	Live flow pressure value corresponding to 20 ma input signal	14503.77		RW
1515	MaxInputTemperature	Live temperature value corresponding to 4 ma input signal	-40		RW
1520	StdVelCompLmt	Live temperature value corresponding to 20 ma input signal	392		RW
1526	IsbVelCompEnbl	Alarm limit on error between AGA10 SDS and meter SDS	0.2		RW
1526	LogAccessKey	Disables sound velocity comparison when set FALSE (0)	Enabled		RW
1527	AGA10Key	Optional log access	404E3A9949D38E12		RW
1567	AO1FullScaleEnergyRate	Optional sound speed calculation & comparison	0		RW
1568	AO1FullScaleVoflRate	Analog Output 1 energy rate corresponding to the maximum current (20 mA)	90.9904		RW
1569	AO1MinVel	Analog Output 1 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 mA)	1.70E+08		RW
1570	AO1MaxVel	Analog Output 1 velocity corresponding to the minimum current (4 ma)	0		RW
1587	AO2FullScaleMassRate	Analog Output 1 velocity corresponding to the maximum current (20 mA)	164.042		RW
1577	AO2Content	Analog Output 1 mass rate corresponding to the maximum current (20 mA)	211644		RW
1572	AO2Dir	Analog Output 1 content	Uncorrected volume flow rate		RW
1575	AO2TestModeOutputPercent	Selects the flow direction represented by the Analog Output 1	Forward		RW
1783	AO1ActionUponInvalidContent	Analog Output 1 test mode percentage of full-scale	50		RW
1784	AO2FullScaleEnergyRate	Analog Output 1 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1785	AO2FullScaleVoflRate	Analog Output 2 energy rate corresponding to the maximum current (20 mA)	90.9904		RW
1786	AO2MinVel	Analog Output 2 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 mA)	1.70E+08		RW
1787	AO2MaxVel	Analog Output 2 velocity corresponding to the minimum current (4 ma)	0		RW
1788	AO2FullScaleMassRate	Analog Output 2 velocity corresponding to the maximum current (20 mA)	164.042		RW
1789	AO2Content	Analog Output 2 mass rate corresponding to the maximum current (20 mA)	211644		RW
1790	AO2Dir	Analog Output 2 content (and HART primary variable if used)	Uncorrected volume flow rate		RW
1793	AO2TestModeOutputPercent	Selects the flow direction represented by the analog output 2	Absolute		RW
1576	GA2Propertt5GCSel	Analog Output 2 test mode percentage of full-scale	50		RW
1581	AO2ActionUponInvalidContent	Analog Output 2 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1585	GasPropertt5GCSel	Selects gas composition source for AGA8 and AGA10 calcs	Fixed		RW
1536	GCHeatingValueUnit	Selects the gas property data source to use when the GC is in alarm	Last good value		RW
1637	GCStreamNumber	Specifies the unit for optionally reading the heating value from the GC	Btu/ft3		RW
1638	GCModbusID	Selects the stream for the data optionally read from the GC	1		RW
1639	GCSerialPort	Optional GC Modbus address	1		RW
1645	GCProtocol	Selects the serial port to use for the optional GC communication	Disabled		RW
1646	GCBand	Optional GC communication protocol	ASCII		RW
1650	GCCommTimeout	Optional GC communication baud rate	9600		RW
1651	GCHeatingValueType	Optional GC communication heating value type selector	4		RW
1654	GCDesiredStreamTimeout	Optional GC communication desired stream timeout value	Btu-Dry		RW
1657	DirHeatable	Enables dithering (progressive filter after each transducer firing)	100		RW
1731	IsDITtoGCActiveLow	Determines digital input 1 polarity for calibration use	Enable		RW
1740	RD1ForCalStateGated	Determines digital input 1 gating for calibration use	Digital input 1 calibrate active low		RW
1808	HARTAO2MinimumPreamble	HART (via AO2) minimum number of Master command preamble bytes	5		RW
1917	HARTAO2NumPreambleBytesFromSlave	HART (via AO2) number of Slave response preamble bytes	5		RW

1817	HARTDeviceMassAssum	HART device final assembly number	0			RW
1818	HARTAO2PollingAddress	HART (via AO2) polling address	0			RW
1918	HARTAO2Tag	HART (via AO2) tag	???	???		RW
1919	HARTAO2Message	HART (via AO2) message	????????	????????		RW
1920	HARTAO2Descriptor	HART descriptor used by the Master for record keeping	????????????????	????????		RW
1819	HARTAO2Date	HART date code used by the Master for record keeping	65792			RW
1820	HARTAO2BurstModeControl	HART (via AO2) burst mode control	Off			RW
1821	HARTAO2BurstModeCmdNum	HART (via AO2) burst mode command	Cmd 1 - Read primary variable			RW
1900	HARTAO2VolUnit	HART (via AO2) volume unit	m3			RW
1901	HARTAO2EnergyUnit	HART (via AO2) energy variable unit	W			RW
1902	HARTAO2MassUnit	HART (via AO2) mass unit	kg			RW
1903	HARTAO2RateTimeUnit	HART (via AO2) flow rate time unit	hour			RW
1908	HARTAO2VelUnit	HART (via AO2) velocity unit	m/s			RW
1911	HARTAO2PressureUnit	HART (via AO2) pressure unit	MPa			RW
1912	HARTAO2TemperatureUnit	HART (via AO2) temperature unit	C			RW
1826	HARTAO2SyncContent	HART (via AO2) Secondary Variable content	Uncorrected volume flow rate			RW
1827	HARTAO21VContent	HART (via AO2) Third Variable content	Uncorrected volume flow rate			RW
1828	HARTAO2QVContent	HART (via AO2) Fourth Variable content	Uncorrected volume flow rate			RW
1829	HARTAO2Slot0Content	HART Command 33 Slot 0 content	Not Used			RW
1830	HARTAO2Slot1Content	HART Command 33 Slot 1 content	Not Used			RW
1831	HARTAO2Slot2Content	HART Command 33 Slot 2 content	Not Used			RW
1832	HARTAO2Slot3Content	HART Command 33 Slot 3 content	Not Used			RW
1905	CommTCPTIMEOUTPortA	Inactivity timeout for SLP/PPP connections, port A	15		s	RW
1907	CommTCPTIMEOUTPortC	Inactivity timeout for SLP/PPP connections, port C	15		s	RW
1958	FlowAnalysisHighFlowLimitKey	Optional Continuous Flow Analysis (enables all features)	0			RW
1959	FlowAnalysisHighFlowLimit	Upper flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics	100		ft/s	RW
1960	FlowAnalysisLowFlowLimit	Lower flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics	5		ft/s	RW
1962	FwdBaselineFlowTemperature	Forward flow temperature baseline	32		F	RW
1963	FwdBaselineFlowPressure	Forward flow pressure baseline	14.7		psia	RW
1964	FwdBaselineTurbulenceA	Forward flow chord A turbulence baseline	3		%	RW
1965	FwdBaselineTurbulenceB	Forward flow chord B turbulence baseline	2		%	RW
1966	FwdBaselineTurbulenceC	Forward flow chord C turbulence baseline	2		%	RW
1967	FwdBaselineTurbulenceD	Forward flow chord D turbulence baseline	3		%	RW
1968	FwdBaselineComment	Comment to forward flow baseline	Factory default			RW
1969	FwdBaselineAvgFlow	Forward flow average flow baseline	0		ft/s	RW
1970	FwdBaselineCrossFlow	Forward flow cross-flow baseline	1			RW
1971	FwdBaselineProfileFactor	Forward flow profile factor baseline	1			RW
1972	FwdBaselineSwirlAngle	Forward flow swirl angle baseline	0		degree	RW
1973	FwdBaselineSymmetry	Forward flow symmetry baseline	1			RW
1974	FwdBaselineTime	Time of forward flow baseline	01/01/1970 12:00:00 a.m.			RW
1975	RevBaselineFlowTemperature	Reverse flow temperature baseline	32		F	RW
1976	RevBaselineFlowPressure	Reverse flow pressure baseline	14.7		psia	RW
1977	RevBaselineTurbulenceA	Reverse flow chord A turbulence baseline	3		%	RW
1978	RevBaselineTurbulenceB	Reverse flow chord B turbulence baseline	2		%	RW
1979	RevBaselineTurbulenceC	Reverse flow chord C turbulence baseline	2		%	RW
1980	RevBaselineTurbulenceD	Reverse flow chord D turbulence baseline	3		%	RW
1981	RevBaselineComment	Comment to reverse flow baseline	Factory default			RW
1982	RevBaselineAvgFlow	Reverse flow average flow baseline	0		ft/s	RW
1983	RevBaselineCrossFlow	Reverse flow cross-flow baseline	1			RW
1984	RevBaselineProfileFactor	Reverse flow profile factor baseline	1			RW
1985	RevBaselineSwirlAngle	Reverse flow swirl angle baseline	0		degree	RW
1986	RevBaselineSymmetry	Reverse flow symmetry baseline	1			RW
1987	RevBaselineTime	Time of reverse flow baseline	01/01/1970 12:00:00 a.m.			RW
2002	IsBlockedDetectionEnabled	Enables or disables blockage detection	Enabled			RW
2003	BlockageTurbulenceLimitA	Blockage alarm turbulence limit for chord A	3		%	RW

Company Name: Promigas

Comment:

2004	BlockageTurbulencelimit	Blockage alarm turbulence limit for chord B	3	%	RW
2005	BlockageTurbulencelimitC	Blockage alarm turbulence limit for chord C	3	%	RW
2006	BlockageTurbulencelimitD	Blockage alarm turbulence limit for chord D	3	%	RW
2007	BlockageCrossFlowLimit	Blockage alarm cross-flow limit	3	%	RW
2008	BlockageSymmetryLimit	Blockage alarm symmetry limit	5	%	RW
2011	IsBoreBuildupDetectionEnabled	Enables or disables bore buildup detection	Enabled		RW
2014	IsLiquidDetectionEnabled	Enables or disables liquid detection	Enabled		RW
2096	LiquidDetectionSDSymmetryLimit	Liquid detection symmetry limit	0.07		RW
2097	LiquidDetectionSDEnergyFactorLimit	Liquid detection profile factor limit	0.07		RW
2098	LiquidDetectionSDFlowLimit	Liquid detection cross-flow limit	0.07		RW
2019	IsAbnormalProfileDetectionEnabled	Enables or disables abnormal profile detection	Enabled		RW
2074	IsReverseFlowDetectionEnabled	Enables or disables reverse flow detection	Disabled		RW
2073	ReverseFlowVelocityLimit	Reverse flow alarm limit	0		RW
2080	ReverseFlowDetectionZeroOut	Velocity threshold below which reverse flow volume accumulates	0.326084	ft/s	RW
2107	GainMaintenanceGainRange	Gain range for transducer maintenance	20	dB	RW
2108	GainMaintenanceSNRRange	SNR range for transducer maintenance	20	dB	RW
2127	LogMemorySizeLimit	Archive log memory size limit	80	%	RW
1129	AcqBdType	Acquisition board type indicator	Gas		RO
12	AcquisitionBoardRevision	Acquisition board revision number	11		RO
536	BatchNewSeq	Number of new sequences in a batch	32		RO
537	BatchOldSeq	Number of old sequences in a batch	0		RO
538	BatchUpdatePeriod	Actual batch update period	1	s	RO
17	ConfigChecksumDate	Configuration checksum date	21/06/2016 08:20:55 a.m.		RO
10	CPUBDFPGAVersion	CPU board FPGA version	0x6597		RO
11	CPUBDFPGARevision	CPU board revision number	8		RO
8	CPUBDFPGARevision	CPU board revision number	13685		RO
1802	DampingValue	Damping value (outputs and data points)	1.79-Gas, Release Prod 2015/04/20		RO
1728	DatabaseBuildNumber	Database configuration build number	1.645		RO
1	DatabaseConfigVersion	Database configuration version	2		RO
867	DidColdStart	Configuration lost, latched until acknowledged	784		RO
112	DidPowerFail	Power failure, latched until acknowledged	Did fail		RW
5	FileSysVer	File system version information	2.10 2015/04/09		RO
1710	Freq1EnergyInkFactor	Frequency Output 1 pair energy inverse K-Factor	2.1E-07	MMBtu/pulse	RO
1708	Freq1EnergyKFactor	Frequency Output 1 pair energy K-Factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
959	Freq1InkFactor	Frequency Output 1 pair inverse K-Factor	0.004	ft3/pulse	RO
953	Freq1KFactor	Frequency Output 1 pair K-Factor	250	pulses/ft3	RO
1690	Freq1MassInkFactor	Frequency Output 1 pair mass inverse K-Factor	0.000489316	lbm/pulse	RO
1688	Freq1MassKFactor	Frequency Output 1 pair mass K-Factor	2041.17	MMBtu/pulse	RO
1711	Freq2EnergyInkFactor	Frequency Output 2 pair energy inverse K-Factor	2.1E-07	MMBtu/pulse	RO
1709	Freq2EnergyKFactor	Frequency Output 2 pair energy K-Factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
960	Freq2InkFactor	Frequency Output 2 pair inverse K-Factor	0.004	ft3/pulse	RO
954	Freq2KFactor	Frequency Output 2 pair K-Factor	250	pulses/ft3	RO
1691	Freq2MassInkFactor	Frequency Output 2 pair mass inverse K-Factor	0.000489316	lbm/pulse	RO
1689	Freq2MassKFactor	Frequency Output 2 pair mass K-Factor	2041.17	pulses/lbm	RO
2085	FlowBoreBuildupDailyLogRecNum1	First daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2086	FlowBoreBuildupDailyLogRecNum2	Second daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2087	FlowBoreBuildupDailyLogRecNum3	Third daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2088	FlowBoreBuildupDailyLogRecNum4	Fourth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2089	FlowBoreBuildupDailyLogRecNum5	Fifth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
1816	HARTDeviceID	Unique HART device ID	0		RO
1811	HARTDeviceRevisionLevel	HART device revision level	0		RO
1808	HARTDeviceType	HART device type	34XX - Gas meter		RO

Meter Name: Drummond Log started: 21/06/2016 09:13:50 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8

Company Name: Promigas

Comment:

1815: HART Flag Assignments		HART flag assignments		Multi-sensor field device		
1813	HARTHardwareRevisionLevel	HART device hardware revision level	0			RO
1807	HARTManufacturerIDCode	HART manufacturer ID code				RO
1814	HARTPhysicalSignalingCode	HART physical signaling code			Daniel Industries	RO
1812	HARTSoftwareRevisionLevel	HART device software revision level	20		Bell 202 current	RO
1810	HARTUniversalCommandMajorRevision	HART universal command major revision number	5			RO
35	ISA01Avail	Analog Output 1 available indicator			Not available	RO
1772	ISA02Avail	Analog Output 2 available indicator			Not available	RO
2070	IsAbnormalProfileDetectionFeatureActive	Abnormal profile detection feature active indicator			Disabled	RO
2067	IsBlockageDetectionFeatureActive	Blockage detection feature active indicator			Disabled	RO
2068	IsBoreBuildupDetectionFeatureActive	Bore buildup detection feature active indicator			Disabled	RO
2071	IsFlowBaselineNotSet	Forward baseline not set			Baseline set	RW
2069	IsLiquidDetectionFeatureActive	Liquid detection feature active indicator			Disabled	RO
2072	IsReverseBaselineNotSet	Reverse baseline not set			Baseline set	RW
2073	IsSoundVelocityComparisonFunctioning	Sound velocity comparison functioning			Disabled	RO
14	OPABRevNum	Option board revision number	0			RO
4	OSVer	Operating system version	2.4.21-USM-1-2007/07/13			RO
1370	PortAngle	Meter port angle for speed of sound correction	45			RO
2090	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum1	First daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		degree	RO
2091	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum2	Second daily log record indicating reverse flow bore buildup	0			RO
2092	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum3	Third daily log record indicating reverse flow bore buildup	0			RO
2093	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum4	Fourth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0			RO
2094	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum5	Fifth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0			RO

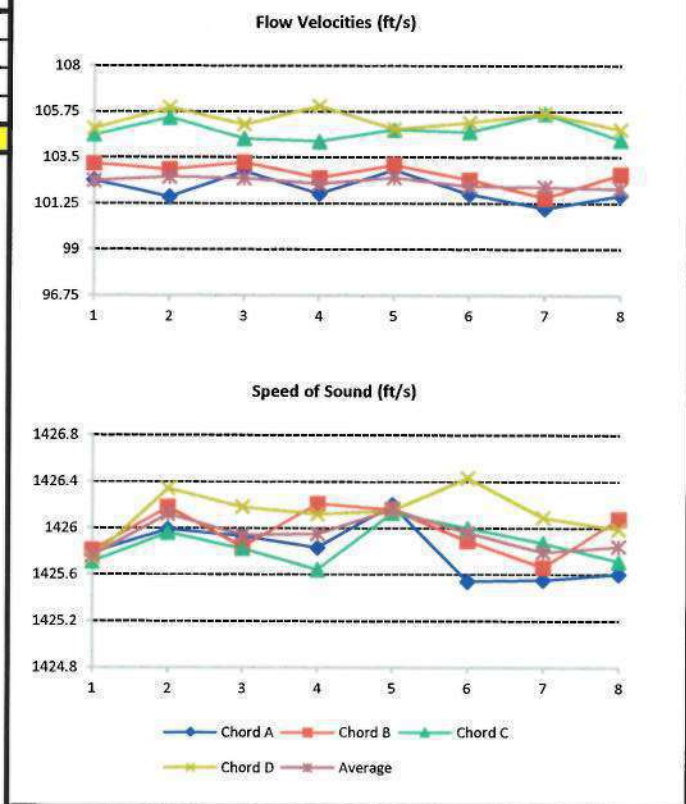
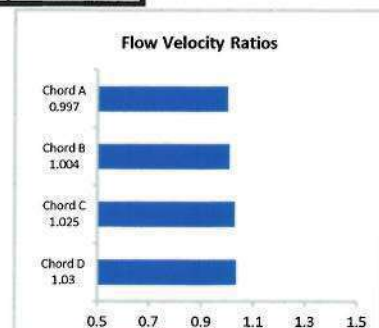
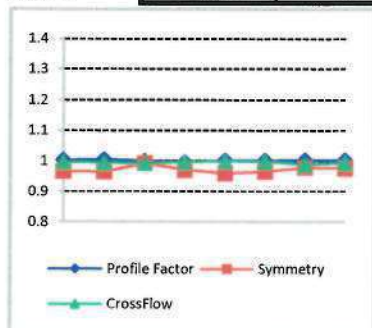
Daniel Ultrasonic Meter Test and Inspection Report Summary

Station Name <u>CityGate Drummond</u>	Company <u>Promigas</u>	Test Date <u>22/06/2016</u>
Meter Name <u>04-190231 - Drummond</u>	Date last tested _____	Test Time <u>08:38:37 a.m.</u>
Technician 1 <u>Equipo</u>	Technician 2 _____	Test duration <u>8</u> samples
Address <u>La Loma</u>	City <u>La Loma</u>	State/Country <u>Cesar, Colombia</u>

Serial Number <u>04-190231</u>	Frequency 1 _____	Frequency 2 _____	Average Performance <u>100</u> %
Internal Diam. <u>6.0651</u> in	Full Scale <u>1728000</u> ft ³ /day	<u>1728000</u> ft ³ /day	Meter Average SOS <u>1425.94</u> ft/s
Pressure <u>0</u> psia	Freq Full Scale <u>5000</u> Hz	<u>5000</u> Hz	Computed SOS <u>1426.49</u> ft/s
Temperature <u>0</u> F	K-factor <u>250</u> pulses/ft ³	<u>250</u> pulses/ft ³	Difference <u>-0.04</u> %
Samples/Updt <u>31/31</u> New/Total	Inverse K <u>0.004</u> ft ³ /pulse	<u>0.004</u> ft ³ /pulse	Specific Gravity <u>0.5659</u>
Stack Size <u>None</u>			Heating Value <u>1036.05</u> btu/ft ³
Update Period <u>1</u> s			Flow Direction <u>Forward</u>
Contract Hour <u>0</u>	Low Flow Cutoff <u>0.1</u> ft/s		Profile Factor <u>1.001</u>
	Meter CRC <u>0xABA2</u> @22/06/2016 08:19:35 a.m.		Swirl <u>0</u> degree

Velocities	Average	Maximum	Minimum	Meter Calibration Factors (Flow Rates ft ³ /day)	Data Point	Multi-point Linearization Coefficients
Chord A	101.948	102.851	100.998			
Chord B	102.68	103.233	101.509			
Chord C	104.777	105.627	104.258			
Chord D	105.315	106.008	104.85			
Average	102.251	102.529	101.937			
SOS						
Chord A	1425.8	1426.2	1425.54			
Chord B	1425.98	1426.21	1425.66			
Chord C	1425.86	1426.13	1425.64			
Chord D	1426.13	1426.43	1425.74			
Average	1425.94	1426.16	1425.76			

Other Chord Diagnostic Averages					
	Perf (%)	Gain (dB)	SNR (dB)	Reverse Coefficients	
Chord A Up	99	57	40		
Chord A Dn	99	63	34		
Chord B Up	100	58	36		
Chord B Dn	100	61	33		
Chord C Up	100	57	40		
Chord C Dn	100	63	33		
Chord D Up	100	57	41		
Chord D Dn	100	62	35		
Avg Up	100	57	39	Cal Method	None
Avg Dn	100	62	34		



Status Codes	
System	0A020001
Chord A	00000010
Chord B	00000010
Chord C	00000010
Chord D	00000000
Field I/O	00000000
Validity	Valid
Profile	
SOS Comp	
Liq Detect	

Average Flow Velocity	102.251	ft/s
Avg. Uncorrected Rate	1772498.39	ft ³ /day
Avg. Corrected Rate	0	ft ³ /day
Avg. Energy Rate	0	MMBtu/day
Avg. Chord SOS Diff.	0.37	ft/s
Max. Chord SOS Diff.	0.47	ft/s
Avg. Mass Rate	0	lbm/day
Avg. Flow Mass Density	0	lbm/ft ³

Configuration Verified? (Y/N)

Meter Contract Hour Verified? (Y/N)

Events/Alarms Collected (Y/N)/Reviewed (Y/N)?

Remarks

Signatures

Tester: _____

Witness: _____

Date: _____

Company Name: PromigasComment:

Computed SOS:	1426.49 ft/s
Measured SOS:	1425.94 ft/s
Difference:	-0.04 %
Measured pressure:	0 psia
Measured temperature:	0 F
Composition (I), Pressure and Temperature	
Component	Mole %
Methane	98.01
Nitrogen	1.5319
CO2	0.1007
Ethane	0.2593
Propane	0.0535
H2O	0
H2S	0
Hydrogen	0
CO	0
Oxygen	0
i-Butane	0.0166
n-Butane	0.0069
i-Pentane	0.0065
n-Pentane	0.0016
n-Hexane	0.013
n-Heptane	0
n-Octane	0
n-Nonane	0
n-Decane	0
Helium	0
Argon	0
TOTAL	100
Pressure:	265.2 psig
Atmospheric pressure:	14.65 psia
Temperature:	66.7 F

22/06/2016 08:38:37 a.m.
 1426.49 ft/s
 1425.94 ft/s
 -0.04 %
 0 psia
 0 F
 98.01
 1.5319
 0.1007
 0.2593
 0.0535
 0
 0
 0
 0
 0
 0.0166
 0.0069
 0.0065
 0.0016
 0.013
 0
 0
 0
 0
 0
 0
 100
 265.2 psig
 14.65 psia
 66.7 F

Meter Name: Drummond Log started: 22/06/2016 08:38:37 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

Reg #	Label	Short Description	Value	Units	Access
201	DeviceNumber	Meter device number	3422 - Dual-X SeniorSonic		RW
3	MeterName	Meter name	04-190231 - Drummond		RW
6	MeterSerialNumber	Meter serial number	04-190231		RW
188	StationName	Station name	CityGate Drummond		RW
189	Address	Station address	La Loma		RW
190	City	City	La Loma		RW
191	StateAndCountry	State and country	Cesar, Colombia		RW
186	UserScratch1	User scratch point 1	Finished test		RW
187	UserScratch2	User scratch point 2	Not set		RW
41	EthIPAddr	Ethernet port IP address	1.92.168.1.10		RW
42	EthSubnetMask	Ethernet port subnet mask	255.255.255.0		RW
1353	EthDefaultGatewayAddr	Ethernet default gateway address	0.0.0.0		RW
1946	EthAltModbusPort	Alternate TCP port used for Modbus TCP	0		RW
1945	ModbusIDEN1	Ethernet port Modbus address	255		RW
45	PortAMapIdPrt	Comm Port A mapfile name	Map.txt		RW
46	PortBMapIdPrt	Communication Port A protocol	ASCII		RW
47	BaudPortA	Communication Port A baud rate	9600	bits/s	RW
48	ModbusIDPortA	Comm Port A Modbus address	32		RW
50	CommRespDlyPortA	Comm Port A response delay	0	ms	RW
51	RTSOffDelayPortA	Comm Port A handshaking RTS off delay time	0	ms	RW
52	RTSOnDelayPortA	Comm Port A handshaking RTS on delay time	0	ms	RW
56	CommTimeOutPortA	Comm Port A communication timeout value	4	s	RW
57	ISHWFlowControlPortA	Enables comm port A hardware flow control	Disabled		RW
58	PortBMapIdPrt	Comm Port B mapfile name	Map1.txt		RW
59	PortBMapIdPrt	Communication Port B protocol	ASCII		RW
60	BaudPortB	Communication Port B baud rate	19200	bits/s	RW
62	ModbusIDPortB	Comm Port B Modbus address	32		RW
63	CommRespDlyPortB	Comm Port B response delay	0	ms	RW
69	CommTimeOutPortB	Comm Port B communication timeout value	4	s	RW
70	SetPortB1COOverride	Comm Port B parameter override control indicator	Use normal parameters		RW
1665	PortCMapIdPrt	Comm Port C mapfile name	Map2.txt		RW
72	PortCMapIdPrt	Communication Port C protocol	ASCII		RW
73	BaudPortC	Communication Port C Slave mode baud rate	9600	bits/s	RW
75	ModbusIDPortC	Comm Port C Slave mode Modbus address	32		RW
82	CommTimeOutPortC	Comm Port C response delay	0	ms	RW
95	UnitSystem	Modbus access units system	U.S. Customary		RW
96	VolFlowRateTimeUnit	Volume flow rate time unit for Modbus communication	Volume/day		RW
110	ContractHour	Hour of day to log daily record in military time	0		RW
196	AlarmTmrOffHysteresisCount	Alarm log hysteresis filter number of occurrences	8		RW
197	AlarmTmrOffHysteresisTimeSpan	Alarm log hysteresis filter time span	240	s	RW
1241	DoOverwriteUnreadAlarmLog	Old unread alarm log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1257	DoOverwriteUnreadAuditLog	Old unread audit log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1271	DoOverwriteUnreadHourlyLog	Old unread hourly log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1285	DoOverwriteUnreadDailyLog	Old unread daily log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1299	DoOverwriteUnreadSystemLog	Old unread system log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
133	VelHdld	Number of batches to hold velocity constant when re-acquiring	0		RW
136	BatchPercentSmoothing	Batch smoothing factor: specifies percentage total data to be taken from previous data	0	%	RW
199	MainJobDataBatches	Maximum number of consecutive batches without new data	20		RW
200	SpecBatchUpdatePeriod	Specified batch update period (may be overridden if stacking is selected)	Standard - 1000 ms	ms	RW
1349	EmRateDesired	Desired transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
1350	StartEmRateDesired	Desired stacking transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
134	StackSize	Stack size	None		RW
117	Filter	Bandpass filter switch	Filter off		RW
118	Fireseq	Transducer firing sequence selector	A1,B1,C1,D1,A2,B2,C2,D2		RW

128	ChordInactiveA	Chord A inactive control	Chord active			RW
129	ChordInactiveB	Chord B inactive control	Chord active			RW
130	ChordInactiveC	Chord C inactive control	Chord active			RW
131	ChordInactiveD	Chord D inactive control	Chord active			RW
136	MinChord	Minimum number of operating chords for valid measurement				RW
133	AlarmDel	Number of consecutive batches that a chord must fail before declared "hard failed"				RW
138	ZeroCut	Low flow cutoff below which the flow velocity is considered zero	0.1		ft/s	RW
163	MasterMaxVel	Maximum meter velocity	164.042		ft/s	RW
146	MinPctGood	Minimum percentage of good measurements for working chord	25		%	RW
140	SSMin	Minimum sound speed	984.252		ft/s	RW
139	SSMax	Maximum sound speed	1476.38		ft/s	RW
141	AvgSoundVelLimit	Sound velocity to alarm limit	984.252		ft/s	RW
142	AvgSoundVelLimit	Sound velocity to alarm limit	1476.38		ft/s	RW
160	Change	Maximum percentage chord sound speed deviation	0.5		%	RW
161	SnapsdChkMinVel	Minimum flow velocity for Change test	3.28084		ft/s	RW
162	SnapsdChkMaxVel	Maximum flow velocity for Change test	984.252		ft/s	RW
278	Freq1MaxFrequency	Frequency Output 1 pair maximum (full-scale) frequency	5000		Hz	RW
274	Freq1Content	Frequency Output 1 pair content	Uncorrected volume flow rate			RW
276	Freq1Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 1 pair (Freq1A, Freq1B)	Forward			RW
288	!Freq1BZeroOnErr	Frequency Output 1B forced to zero when invalid control	Forced to zero on error			RW
280	!Freq1BScaleVofFlowRate	Frequency Output 1B phase relative to 1A	1.73E-05		ft ³ /day	RW
282	!Freq1BMinVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to zero frequency	0		ft/s	RW
284	Freq1MaxVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042		ft/s	RW
1555	Freq1FullScaleEnergyRate	Frequency Output 1 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9504		MMBtu/day	RW
1686	Freq1FullScaleMassRate	Frequency Output 1 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644		lbm/day	RW
294	Freq1FeedbackCorrectionPct	Frequency Output 1 pair mass rate feedback percentage	1		%	RW
292	Freq1TestModeOutputPercent	Frequency Output 1 pair test mode percentage of full-scale	10		%	RW
296	DO1AContent	Digital Output 1A content selector	Frequency Output 1 validity			RW
300	DO1ASimPolarity	Digital Output 1A polarity control	Normal			RW
297	DO1BContent	Digital Output 1B content selector	Flow direction			RW
301	DO1BSimPolarity	Digital Output 1B polarity control	Normal			RW
279	Freq2MaxFrequency	Frequency Output 2 pair maximum (full-scale) frequency	5000		Hz	RW
275	Freq2Content	Frequency Output 2 pair content	Uncorrected volume flow rate			RW
277	Freq2Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 2 pair (Freq2A, Freq2B)	Forward			RW
289	!Freq2BZeroOnErr	Frequency Output 2B forced to zero when invalid control	Forced to zero on error			RW
291	!Freq2BPhase	Frequency Output 2B phase relative to 2A	1.73E+06		ft ³ /day	RW
283	Freq2MinVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to zero frequency	0		ft/s	RW
285	Freq2MaxVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042		ft/s	RW
1566	Freq2FullScaleEnergyRate	Frequency Output 2 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9504		MMBtu/day	RW
1686	Freq2FullScaleMassRate	Frequency Output 2 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644		lbm/day	RW
296	Freq2FeedbackCorrectionPct	Frequency Output 2 pair mass rate feedback percentage	1		%	RW
293	Freq2TestModeOutputPercent	Frequency Output 2 pair test mode percentage of full-scale	10		%	RW
302	DO2AContent	Digital Output 2A content selector	Frequency Output 2 validity			RW
306	DO2ASimPolarity	Digital Output 2A polarity control	Normal			RW
299	DO2BContent	Digital Output 2B content selector	Flow direction			RW
304	DO2BSimPolarity	Digital Output 2B polarity control	Normal			RW
206	XA	Chord A "X" dimension	5.2517		in	RW
207	XB	Chord B "X" dimension	5.2496		in	RW
208	XC	Chord C "X" dimension	5.255		in	RW
209	XD	Chord D "X" dimension	5.2535		in	RW
210	LA	Chord A length ("L" dimension)	9.0045		in	RW
211	LB	Chord B length ("L" dimension)	8.9989		in	RW
212	LC	Chord C length ("L" dimension)	9.0027		in	RW

128	ChordInActiva	Chord A inactive control	Chord active	RW	
129	ChordInActive	Chord B inactive control	Chord active	RW	
130	ChordInActiveC	Chord C inactive control	Chord active	RW	
131	ChordInActiveD	Chord D inactive control	Chord active	RW	
116	MinChord	Minimum number of operating chords for valid measurement	12	RW	
133	AlarmDef	Number of consecutive batches that a chord must fail before declared "hard failed"	100	RW	
138	ZeroCut	Low flow cutoff below which the flow velocity is considered zero	0.1	RW	f/s
163	MeterMaxVel	Maximum meter velocity	164.042	RW	f/s
146	MinPGood	Minimum percentage of good measurements for working chord	25	RW	%
140	SSMin	Minimum sound speed	364.252	RW	f/s
139	SSMax	Maximum sound speed	1476.38	RW	f/s
141	AvgSoundVelLimit	Sound velocity hi-alarm limit	984.252	RW	f/s
142	AvgSoundVelLimit	Sound velocity hi-alarm limit	1476.38	RW	f/s
160	Change	Maximum percentage chord sound speed deviation	0.5	RW	%
161	SnodSpdCKMinVel	Minimum flow velocity for Change test	3.28094	RW	f/s
162	SnodSpdCKMaxVel	Maximum flow velocity for Change test	98.4252	RW	f/s
278	Freq1MaxfFrequency	Frequency Output 1 pair maximum (full-scale) frequency	5000	RW	Hz
274	Freq1Content	Frequency Output 1 pair content	Uncorrected volume flow rate	RW	
276	Freq1Br	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 1 pair (FreqA, Freq1B)	Forward	RW	
268	IsFreq1BeforeOnErr	Frequency Output 1B forced to zero when invalid control	Forced to zero on error	RW	
290	Freq1BPhase	Frequency Output 1B phase relative to 1A	Lag forward, Lead reverse	RW	
280	Freq1VelScaleVolFlowRate	Frequency Output 1 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	1.73E+06	RW	f/s
282	Freq1MinVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to zero frequency	0	RW	f/s
284	Freq1MaxVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042	RW	f/s
1565	Freq1VelScaleEnergyRate	Frequency Output 1 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	RW	MJMBtu/day
1695	Freq1FullScaleMassRate	Frequency Output 1 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	RW	lbm/day
294	Freq1FeedbackCorrectionPct	Frequency Output 1 pair volume feedback percentage	1	RW	%
292	Freq1TestModeOutputPercent	Frequency Output 1 pair test mode percentage of full-scale	10	RW	%
286	DO1ACContent	Digital Output 1A content selector	Frequency Output 1 validity	RW	
300	DO1AInpPolarity	Digital Output 1A polarity control	Normal	RW	
287	DO1BContent	Digital Output 1B content selector	Flow direction	RW	
301	DO1BInpPolarity	Digital Output 1B polarity control	Normal	RW	
279	Freq2MaxfFrequency	Frequency Output 2 pair maximum (full-scale) frequency	5000	RW	Hz
275	Freq2Content	Frequency Output 2 pair content	Uncorrected volume flow rate	RW	
277	Freq2Br	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 2 pair (Freq2A, Freq2B)	Forward	RW	
289	IsFreq2BeforeOnErr	Frequency Output 2B forced to zero when invalid control	Forced to zero on error	RW	
291	Freq2BPhase	Frequency Output 2B phase relative to 2A	Lag forward, Lead reverse	RW	
281	Freq2VelScaleVolFlowRate	Frequency Output 2 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	1.73E+06	RW	f/s
283	Freq2MinVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to zero frequency	0	RW	f/s
285	Freq2MaxVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042	RW	f/s
1566	Freq2VelScaleEnergyRate	Frequency Output 2 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	RW	MJMBtu/day
1696	Freq2FullScaleMassRate	Frequency Output 2 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	RW	lbm/day
295	Freq2FeedbackCorrectionPct	Frequency Output 2 pair volume feedback percentage	1	RW	%
293	Freq2TestModeOutputPercent	Frequency Output 2 pair test mode percentage of full-scale	10	RW	%
298	DO2ACContent	Digital Output 2A content selector	Frequency Output 2 validity	RW	
302	DO2AInpPolarity	Digital Output 2A polarity control	Normal	RW	
299	DO2BContent	Digital Output 2B content selector	Flow direction	RW	
303	DO2BInpPolarity	Digital Output 2B polarity control	Normal	RW	
304	DITInpPolarity	Digital Input 1 polarity control	Normal	RW	
206	XA	Chord A %x1 dimension	5.2517	RW	in
207	XB	Chord B %x1 dimension	5.2486	RW	in
208	XC	Chord C %x1 dimension	5.255	RW	in
209	XD	Chord D %x1 dimension	5.2535	RW	in
210	LA	Chord A length (%x1 dimension)	9.0045	RW	in
211	LB	Chord B length (%x1 dimension)	8.9989	RW	in
212	LC	Chord C length (%x1 dimension)	9.0007	RW	in

Meter Name: Drummond Log started: 22/06/2016 08:38:37 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8

Company Name: Promigas

Comment:

213	ID	Chord D length (1" dimension)	8.9975	in	RW
214	PipeIDm	Pipe inside diameter	6.0551	in	RW
215	PipeOutsideDiameter	Pipe outside diameter	78.7402	in	RW
219	AvgDIYA	Chord A average delay time	21.293	us	RW
220	AvgDIYB	Chord B average delay time	21.442	us	RW
221	AvgDIYC	Chord C average delay time	21.501	us	RW
222	AvgDIYD	Chord D average delay time	21.676	us	RW
223	DI2DIYA	Chord A difference in upstream and downstream delay times	0.001	us	RW
224	DI2DIYB	Chord B difference in upstream and downstream delay times	0.021	us	RW
225	DI2DIYC	Chord C difference in upstream and downstream delay times	-0.012	us	RW
226	DI2DIYD	Chord D difference in upstream and downstream delay times	-0.014	us	RW
227	SystemDelay	System delay time	2.5	us	RW
311	FwdA0	Dry calibration forward flow A0 coefficient	0	ft/s	RW
312	FwdA1	Dry calibration forward flow A1 coefficient	0.98	ft/s	RW
313	FwdA2	Dry calibration forward flow A2 coefficient	0.00006	s/ft	RW
314	FwdA3	Dry calibration forward flow A3 coefficient	0	s/ft	RW
315	RevA0	Dry calibration reverse flow A0 coefficient	0	ft/s	RW
316	RevA1	Dry calibration reverse flow A1 coefficient	0.98	ft/s	RW
317	RevA2	Dry calibration reverse flow A2 coefficient	0.00006	s/ft	RW
318	RevA3	Dry calibration reverse flow A3 coefficient	0	s/ft	RW
319	CalMethod	Wet calibration method selector	None		RW
320	FwdC0	Wet calibration forward flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
321	FwdC1	Wet calibration forward flow C1 coefficient	1	ft/s	RW
322	FwdC2	Wet calibration forward flow C2 coefficient	0	s/ft	RW
323	FwdC3	Wet calibration forward flow C3 coefficient	0	s/ft	RW
324	RevC0	Wet calibration reverse flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
325	RevC1	Wet calibration reverse flow C1 coefficient	1	ft/s	RW
326	RevC2	Wet calibration reverse flow C2 coefficient	0	s/ft	RW
327	RevC3	Wet calibration reverse flow C3 coefficient	0	s/ft	RW
328	FwdIWR1	Piecewise linearization fwd vol flow rate 1	0	ft3/day	RW
329	FwdIWR2	Piecewise linearization fwd vol flow rate 2	0	ft3/day	RW
330	FwdIWR3	Piecewise linearization fwd vol flow rate 3	0	ft3/day	RW
331	FwdIWR4	Piecewise linearization fwd vol flow rate 4	0	ft3/day	RW
332	FwdIWR5	Piecewise linearization fwd vol flow rate 5	0	ft3/day	RW
333	FwdIWR6	Piecewise linearization fwd vol flow rate 6	0	ft3/day	RW
334	FwdIWR7	Piecewise linearization fwd vol flow rate 7	0	ft3/day	RW
335	FwdIWR8	Piecewise linearization fwd vol flow rate 8	0	ft3/day	RW
336	FwdIWR9	Piecewise linearization fwd vol flow rate 9	0	ft3/day	RW
337	FwdIWR10	Piecewise linearization fwd vol flow rate 10	0	ft3/day	RW
338	FwdIWR11	Piecewise linearization fwd vol flow rate 11	0	ft3/day	RW
339	FwdIWR12	Piecewise linearization fwd vol flow rate 12	0	ft3/day	RW
340	FwdMIFctr1	Piecewise linearization forward meter factor 1	1		RW
341	FwdMIFctr2	Piecewise linearization forward meter factor 2	1		RW
342	FwdMIFctr3	Piecewise linearization forward meter factor 3	1		RW
343	FwdMIFctr4	Piecewise linearization forward meter factor 4	1		RW
344	FwdMIFctr5	Piecewise linearization forward meter factor 5	1		RW
345	FwdMIFctr6	Piecewise linearization forward meter factor 6	1		RW
346	FwdMIFctr7	Piecewise linearization forward meter factor 7	1		RW
347	FwdMIFctr8	Piecewise linearization forward meter factor 8	1		RW
348	FwdMIFctr9	Piecewise linearization forward meter factor 9	1		RW
349	FwdMIFctr10	Piecewise linearization forward meter factor 10	1		RW
350	FwdMIFctr11	Piecewise linearization forward meter factor 11	1		RW
351	FwdMIFctr12	Piecewise linearization forward meter factor 12	1		RW
352	RevIWR1	Piecewise linearization rev vol flow rate 1	0	ft3/day	RW
353	RevIWR2	Piecewise linearization rev vol flow rate 2	0	ft3/day	RW
354	RevIWR3	Piecewise linearization rev vol flow rate 3	0	ft3/day	RW

File: 24/06/2016

Page 3 of Q1 As Left

Meter Name: Drummond Log started: 22/06/2016 08:38:37 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8

Company Name: Promigas

Comment:

180. IspeWt	Tracking target Pe weighting factor	1		RW
181. TempWt	Tracking target normalized amplitude weighting factor	2		RW
127. FlowDir	Meter installed backwards control		Meter in normal direction	RW
2106. ProbUsedSeconds	Time that must elapse without chord failures required for updating chord proportions	3600		RW
124. NumVals	Chord proportion update factor	10		RW
125. LowFlowLmt	Minimum velocity for updating chord proportions	3		RW
2117. PeakSwchDetectMode	Peak switch detection mode	Disabled		RW
1367. EthKey	Optional Ethernet interface	CFE1B1A21F9601FA		RW
1368. GCKey	Optional GC interface	0		RW
1505. LiveFlowPressureOffset	Live flow-condition pressure calibration offset value	0		RW
1506. LiveFlowPressureGain	Live flow-condition pressure calibration gain value	1		RW
1507. LiveFlowTemperatureOffset	Live flow-condition temperature calibration offset value	0		RW
1508. LiveFlowTemperatureGain	Live flow-condition temperature calibration gain value	1		RW
1511. FlowPortSelectOnAlarm	Flow pressure and/or temperature source when in alarm	Hold last output value		RW
1512. MinInputPressure	Live flow pressure value corresponding to 4 ma input signal	0		RW
1513. MaxInputPressure	Live flow pressure value corresponding to 20 ma input signal	14503.77		RW
1514. MinInputTemperature	Live temperature value corresponding to 4 ma input signal	-40		RW
1515. MaxInputTemperature	Live temperature value corresponding to 20 ma input signal	192		RW
1520. SndVelCompLmt	Alarm limit on error between AGA10 SOS and meter SOS	0.2		RW
1948. SndVelCompPenalty	Disables sound velocity comparison when set FALSE (0)	Enabled		RW
1526. LogAccessKey	Optional log access	00FE3A994D38E12		RW
1527. AGA10Key	Optional sound speed calculation & comparison	0		RW
1567. AO1FullScaleEnergyRate	Analog Output 1 energy rate corresponding to the maximum current (20 ma)	90.9904		RW
1568. AO1FullScaleVolFlowRate	Analog Output 1 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 ma)	1.70E+08		RW
1569. AO1MinVel	Analog Output 1 velocity corresponding to the minimum current (4 ma)	0		RW
1570. AO1MaxVel	Analog Output 1 velocity corresponding to the maximum current (20 ma)	164.042		RW
1687. AO1FullScaleMassRate	Analog Output 1 mass rate corresponding to the maximum current (20 ma)	21.564		RW
1571. AO1Content	Analog Output 1 content	Uncorrected volume flow rate		RW
1572. AO1Dir	Selects the flow direction represented by the Analog Output 1	Forward		RW
1575. AO1TestModeOutputPercent	Analog Output 1 test mode percentage of full-scale	50		RW
1783. AO1ActionOnInvalidContent	Analog Output 1 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1784. AO2FullScaleEnergyRate	Analog Output 2 energy rate corresponding to the maximum current (20 ma)	90.9904		RW
1785. AO2FullScaleVolFlowRate	Analog Output 2 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 ma)	1.70E+08		RW
1786. AO2MinVel	Analog Output 2 velocity corresponding to the minimum current (4 ma)	0		RW
1787. AO2MaxVel	Analog Output 2 velocity corresponding to the maximum current (20 ma)	164.042		RW
1788. AO2FullScaleMassRate	Analog Output 2 mass rate corresponding to the maximum current (20 ma)	21.564		RW
1789. AO2Content	Analog Output 2 content (and HART primary variable if used)	Uncorrected volume flow rate		RW
1790. AO2Dir	Selects the flow direction represented by the analog output 2	Absolute		RW
1793. AO2TestModeOutputPercent	Analog Output 2 test mode percentage of full-scale	50		RW
1801. AO2ActionOnInvalidContent	Analog Output 2 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1576. GasPropertiesStrCSel	Selects gas composition source for AGA8 and AGA10 cells	Fixed		RW
1635. GasPropertiesStrCSelAlarm	Selects the gas property data source to use when the GC is in alarm	Test good value		RW
1636. GCHeatingValueUnit	Specifies the unit for optionally reading the heating value from the GC	Btu/ft3		RW
1637. GCStreamNumber	Selects the stream for the data optionally read from the GC	1		RW
1638. GCMobusID	Optional GC Modbus address	1		RW
1639. GCSerPort	Selects the serial port to use for the optional GC communication	Disabled		RW
1645. GCSProtocol	Optional GC communication protocol	ASCII		RW
1646. GCSBaud	Optional GC communication baud rate	9600		RW
1650. GCCommTimeout	Optional GC communication timeout value	4		RW
1651. GCHeatingValueType	Optional GC communication heating value type selector	Btu-Dry		RW
1654. GCDiscreteStreamInput	Optional GC communication desired stream timeout value	100		RW
1657. DiverFineble	Enables diverging (progressive) filter after each transducer firing	Enable		RW
1731. ISD1ForCalActiveLow	Determines digital input 1 polarity for calibration use	Digital input 1 calibrate active low		RW
1740. ISD1ForCalStateSelected	Determines digital input 1 gating for calibration use	Digital input 1 calibrate edge gated		RW
1809. HARTAO2MinNumPreambles	HART (via AO2) minimum number of Master command preamble bytes	5		RW
1917. HARTAO2NumPreambleBytesFromSlave	HART (via AO2) number of Slave response preamble bytes	5		RW

File: 24/06/2016

Page 6 of Q1 As Left

Meter Name: Drummond Log started: 22/06/2016 08:38:37 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

2004	BlockageTurbulencelmtB	Blockage alarm turbulence limit for chord B	3	%	RW
2005	BlockageTurbulencelmtC	Blockage alarm turbulence limit for chord C	3	%	RW
2006	BlockageTurbulencelmtD	Blockage alarm turbulence limit for chord D	3	%	RW
2007	BlockageCrossFlowLimit	Blockage alarm cross-flow limit	3	%	RW
2008	BlockageSymmetryLimit	Blockage alarm symmetry limit	5	%	RW
2011	IsBoreBuildUpDetectionEnabled	Enables or disables bore buildup detection	Enabled		RW
2014	IsLiquidDetectionEnabled	Enables or disables liquid detection	Enabled		RW
2096	LiquidDetectionSDeprofilerLimit	Liquid detection symmetry limit	0.07		RW
2097	LiquidDetectionSDeprofilerLimit	Liquid detection profile factor limit	0.07		RW
2098	LiquidDetectionSDeprofilerLimit	Liquid detection cross-flow limit	0.07		RW
2019	IsAbnormalProfileDetectionEnabled	Enables or disables abnormal profile detection	Enabled		RW
2074	AbnormalProfileDetectionLimit	Abnormal profile detection alarm limit	5	%	RW
2021	IsReverseFlowDetectionEnabled	Enables or disables reverse flow detection	Disabled		RW
2073	ReverseFlowLimit	Reverse flow alarm limit	0	ft3	RW
2080	ReverseFlowDetectionZeroCut	Velocity threshold below which reverse flow volume accumulates	0.32804	ft/s	RW
2107	XdcrMaintenanceSNRange	Gain range for transducer maintenance	20	dB	RW
2108	XdcrMaintenanceSNRange	SNR range for transducer maintenance	20	dB	RW
2127	LogMemorySizeLimit	Archive log memory size limit	80	%	RW
1729	AcqBdType	Acquisition board type indicator	Gas		RO
12	AcquisitionBdPCAVer	Acquisition board FPGA version	11		RO
13	AcquisitionBdRevNum	Acquisition board revision number	3		RO
536	BatchNewSeq	Number of new sequences in a batch	31		RO
537	BatchOldSeq	Number of old sequences in a batch	0		RO
535	BatchUpdatePeriod	Actual batch update period	1	s	RO
17	CntrChecksumDate	Configuration checksum date	22/06/2016 08:19:35 a.m.		RO
16	CntrChecksumValue	Configuration checksum value	0xABA2		RO
10	CPUBdPCAVer	CPU board FPGA version	53		RO
11	CPUBdRevNum	CPU board revision number	8		RO
7	CPUBdSerialNumber	CPU board serial number	13685		RO
8	CPUBdSWVer	CPU board firmware version number	1.79-Gas_Release_Prod 2015/04/20		RO
1802	DampingValue	Damping value (outputs and data points)	1.645		RO
1728	DatabaseBuildNumber	Database configuration build number	2		RO
1	DatabaseConfigVersion	Database configuration version	784		RO
867	DiagColdStart	Configuration lost, latched until acknowledged	Cold start cleared		RW
112	DiagPowerFail	Power failure, latched until acknowledged	Pod fail		RW
5	FileSysVer	File system version information	2.10.2015/04/09		RO
1710	FreqEnegyInvKFactor	Frequency Output 1 pair energy inverse K-factor	2.11E-07	MMBtu/pulse	RO
1708	FreqEnegyInvKFactor	Frequency Output 1 pair energy K-factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
959	FreqInvKFactor	Frequency Output 1 pair inverse K-factor	0.004	ft3/pulse	RO
953	FreqKFactor	Frequency Output 1 pair K-factor	250	pulses/ft3	RO
1690	FreqMassInvKFactor	Frequency Output 1 pair mass inverse K-factor	0.000489916	lbm/pulse	RO
1688	FreqMassKFactor	Frequency Output 1 pair mass K-factor	2041.17	pulses/lbm	RO
1711	FreqEnegyInvKFactor	Frequency Output 2 pair energy inverse K-factor	2.11E-07	MMBtu/pulse	RO
1709	FreqEnegyInvKFactor	Frequency Output 2 pair energy K-factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
960	FreqInvKFactor	Frequency Output 2 pair inverse K-factor	0.004	ft3/pulse	RO
954	FreqKFactor	Frequency Output 2 pair K-factor	250	pulses/ft3	RO
1691	FreqMassInvKFactor	Frequency Output 2 pair mass inverse K-factor	0.000489916	lbm/pulse	RO
1689	FreqMassKFactor	Frequency Output 2 pair mass K-factor	2041.17	pulses/lbm	RO
2085	IsBoreBuildUpDailyLogNum1	First daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2086	IsBoreBuildUpDailyLogNum2	Second daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2087	IsBoreBuildUpDailyLogNum3	Third daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2088	IsBoreBuildUpDailyLogNum4	Fourth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2089	IsBoreBuildUpDailyLogNum5	Fifth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
1816	HARTDeviceID	Unique HART device ID	0		RO
1811	HARTDeviceRevisionLevel	HART device revision level	0		RO
1808	HARTDeviceType	HART device type	34XX - Gas meter		RO

1817	HARTDeviceFinalAssemblyNum	HART device final assembly number		0		RW
1818	HARTAO2PollingAddress	HART (via AO2) polling address		0		RW
1918	HARTAO2Tag	HART (via AO2) tag		22222222		RW
1919	HARTAO2Message	HART (via AO2) message		222222222222222222222222		RW
1920	HARTAO2Descriptor	HART descriptor used by the Master for record keeping		222222222222222222222222		RW
1839	HARTAO2Date	HART date code used by the master for record keeping		65782		RW
1820	HARTAO2BurstModeControl	HART (via AO2) burst mode control		Off		RW
1821	HARTAO2BurstModeCmdNum	HART (via AO2) burst mode command		Cmd 1 - Read primary variable		RW
1900	HARTAO2VolUnit	HART (via AO2) volume unit		m3		RW
1901	HARTAO2EnergyUnit	HART (via AO2) energy variable unit		MJ		RW
1902	HARTAO2MassUnit	HART (via AO2) mass unit		kg		RW
1903	HARTAO2RateTimeUnit	HART (via AO2) flow rate time unit		hour		RW
1908	HARTAO2VelUnit	HART (via AO2) velocity unit		m/s		RW
1911	HARTAO2PressureUnit	HART (via AO2) pressure unit		kPa		RW
1912	HARTAO2TemperatureUnit	HART (via AO2) temperature unit		C		RW
1826	HARTAO2SVContent	HART (via AO2) Secondary Variable content		Uncorrected volume flow rate		RW
1827	HARTAO2TVContent	HART (via AO2) Third Variable content		Uncorrected volume flow rate		RW
1828	HARTAO2VContent	HART (via AO2) Fourth Variable content		Uncorrected volume flow rate		RW
1829	HARTAO2SVSlotOContent	HART Command 33 Slot 0 content		Not Used		RW
1830	HARTAO2SVSlot1Content	HART Command 33 Slot 1 content		Not Used		RW
1831	HARTAO2SVSlot2Content	HART Command 33 Slot 2 content		Not Used		RW
1832	HARTAO2SVSlot3Content	HART Command 33 Slot 3 content		Not Used		RW
1905	CommTPTIMEoutPortA	Inactivity timeout for SLP/PPP connections, port A		15	s	RW
1906	CommTPTIMEoutPortB	Inactivity timeout for SLP/PPP connections, port B		15	s	RW
1907	CommOPTIMEoutPortC	Inactivity timeout for SLP/PPP connections, port C		15	s	RW
1958	ContinuousFlowAnalysisKey	Optional Continuous Flow Analysis (enables all features)		0		RW
1959	FlowVelocityLimit	Upper flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics		100	f/s	RW
1960	FlowVelocityLowerLimit	Lower flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics		5	f/s	RW
1962	FwdBaselineFlowTemperture	Forward flow temperature baseline		32	F	RW
1963	FwdBaselineFlowPressure	Forward flow pressure baseline		14.7	psia	RW
1964	FwdBaselineTurbulenceA	Forward flow chord A turbulence baseline		3	%	RW
1965	FwdBaselineTurbulenceB	Forward flow chord B turbulence baseline		2	%	RW
1966	FwdBaselineTurbulenceC	Forward flow chord C turbulence baseline		2	%	RW
1967	FwdBaselineTurbulenceD	Forward flow chord D turbulence baseline		3	%	RW
1968	FwdBaselineComment	Comment to forward flow baseline		Factory default		RW
1969	FwdBaselineAvgFlow	Forward flow average flow baseline		0	f/s	RW
1970	FwdBaselineCrossFlow	Forward flow cross-flow baseline		1		RW
1971	FwdBaselineProfileFactor	Forward flow profile factor baseline		1		RW
1972	FwdBaselineSwirlAngle	Forward flow swirl angle baseline		0	degree	RW
1973	FwdBaselineSymmetry	Forward flow symmetry baseline		1		RW
1974	FwdBaselineTime	Time of forward flow baseline		03/03/1970 12:00:00 a.m.		RW
1975	ReverseFlowTemperture	Reverse flow temperature baseline		32	F	RW
1976	ReverseFlowPressure	Reverse flow pressure baseline		14.7	psia	RW
1977	ReverseFlowTurbulenceA	Reverse flow chord A turbulence baseline		3	%	RW
1978	ReverseFlowTurbulenceB	Reverse flow chord B turbulence baseline		2	%	RW
1979	ReverseFlowTurbulenceC	Reverse flow chord C turbulence baseline		2	%	RW
1980	ReverseFlowTurbulenceD	Reverse flow chord D turbulence baseline		3	%	RW
1981	ReverseBaselineComment	Comment to reverse flow baseline		Factory default		RW
1982	ReverseBaselineAvgFlow	Reverse flow average flow baseline		0	f/s	RW
1983	ReverseBaselineCrossFlow	Reverse flow cross-flow baseline		1		RW
1984	ReverseBaselineProfileFactor	Reverse flow profile factor baseline		1		RW
1985	ReverseBaselineSwirlAngle	Reverse flow swirl angle baseline		0	degree	RW
1986	ReverseBaselineSymmetry	Reverse flow symmetry baseline		1		RW
1987	ReverseBaselineTime	Time of reverse flow baseline		01/01/1970 12:00:00 a.m.		RW
2002	IsLockedDetectionEnabled	Enables or disables blockage detection		Enabled		RW
2003	BlockageTurbulenceLimit	Blockage alarm turbulence limit for chord A		3	%	RW

Meter Name: Drummond Log started: 22/06/2016 08:38:37 a.m. Duration: 1 minutes # samples: 8
 Company Name: Promigas
 Comment:

1315	HARTFlagsAssignments	HART flag assignments	Multi-sensor field device		RO
1313	HARTHardwareRevisionLevel	HART device hardware revision level	0		RO
1307	HARTManufacturerIDCode	HART manufacturer ID code	Daniel Industries		RO
1314	HARTPhysicalSignalingCode	HART physical signaling code	Beil 202 current		RO
1312	HARTSoftwareRevisionLevel	HART device software revision level	20		RO
1310	HARTUnitCmdMajorRevision	HART universal command major revision number	5		RO
35	ISA02Avail	Analog Output 1 available indicator	Not available		RO
1772	ISA02Avail	Analog Output 2 available indicator	Not available		RO
2070	IsAbnormalProfileDetectionFeatureActive	Abnormal profile detection feature active indicator	Disabled		RO
2067	IsBlockageDetectionFeatureActive	Blockage detection feature active indicator	Disabled		RO
2068	IsBoreBuildupDetectionFeatureActive	Bore buildup detection feature active indicator	Disabled		RO
2071	IsFlowBaselineNotSet	Forward baseline not set	Baseline set		RW
2069	IsLiquidDetectionFeatureActive	Liquid detection feature active indicator	Disabled		RO
2072	IsReverseBaselineNotSet	Reverse baseline not set	Baseline set		RW
2073	IsSoundVelocityComparisonFunctioning	Sound velocity comparison functioning	Disabled		RO
14	OptBdrRevNum	Option board revision number	0		RO
4	OSVer	Operating system version	2.4.21-USM-1-2007/07/13		RO
1370	PortAngle	Meter port angle for speed of sound correction	45		RO
2090	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum1	First daily log record indicating reverse flow bore buildup	0	degree	RO
2091	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum2	Second daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2092	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum3	Third daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2093	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum4	Fourth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2094	RevBoreBuildupDailyLogRecordNum5	Fifth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO

07/07/2016 10:00:00
 07/07/2016 10:00:00
 07/07/2016 10:00:00

Luis Salazar Reyes

De: Rodriguez, Jorge <jrodriguez4@drummondltd.com>
Enviado el: martes, 21 de junio de 2016 08:12 a.m.
Para: Luis Salazar Reyes
CC: Guerrero, Andres
Asunto: FW: Calibración Medidor Citygate Drummond

Cordial saludo,
 Luis por favor proceder de acuerdo a las indicaciones de los mails en cola.
 Feliz día,

**Jorge A. Rodriguez**

Purchasing - Mine
 Telephone: (57-5) 5719300 Ext: 8962
 Cel.: +57 3157495113
 e-mail: jrodriguez4@drummondltd.com

From: Raul Alonso Anaya Barajas [mailto:Raul.Anaya@tgi.com.co]
Sent: Tuesday, June 21, 2016 8:11 AM
To: Guerrero, Andres; John Fredy Velosa Chacón
Cc: Buitrago, John; Rodriguez, Jorge
Subject: RE: Calibración Medidor Citygate Drummond

Buenos días Andres,
 Estoy de acuerdo que se calibre según la configuración de la placa del medidor. Tener presente que en el certificado de calibración aparezca el Full Scale y el K factor con que se calibró.
 Quedo atento a los resultados de la calibración y a la confirmación de la fecha de instalación del medidor.
 Cordialmente,

RAÚL ALONSO ANAYA BARAJAS

Profesional de Medición
 Vicepresidencia de Operaciones
raul.anaya@tgi.com.co
 PBX: (57-1) 3138400 EXT. 2629
 Carrera 9 No 73 - 44 Piso: 2
www.tgi.com.co



De: Guerrero, Andres [mailto:aguerrero@drummondltd.com]
Enviado el: lunes, 20 de junio de 2016 04:20 p.m.



ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-007

Certificado de Calibración Laboratorio de Medidores Industriales

Gas Natural S.A. ESP.

Certificado de Calibración
No. CC-MI-335-2018
Fecha: 2018-09-21

Datos del Cliente	
Solicitante: INSTRUMENTOS Y CONTROLES SA.	Telefono: 2088080
Dirección: CALLE 46 A N° 82 - 54	Ciudad: BOGOTÁ
Número de OT: 280	
Fecha de recepción: 2018-09-17	

Datos del Medidor		
Fabricante / Marca: DRESSER	Modelo: G 65	Tipo: ROTATIVO
Número: 21801512	Año: 2018	Volumen Cíclico: 0,69 dm ³
Caudal Máximo: 100 m ³ /h	Caudal mínimo: 1 m ³ /h	Presión máxima: 1600 kPa
Sellos: Originales.	K-Factor: 10 pulsos / m ³	

Número de páginas del informe: 2

Trabajo Realizado: Calibración	Fecha de Calibración: 2018-09-20

Método de calibración:
El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012 Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad
Se emplearon Patrones tipo Rotativo Trazables al Sistema Internacional de Unidades. Marca: DRESSER Serie 0492020 Rango (1 -56,6) m ³ /h Certificado # CERT-17-VOQ-484-2783 Trazable a CDT de GAS. Marca: DRESSER Serie 0491056 Rango (2,8 - 283) m ³ /h Certificado # CER-17-VOQ-485-2783 Trazable a CDT de GAS.

Incertidumbre de medición
La incertidumbre del error reportada es la expandida con un factor de cobertura k y un nivel de confianza del 95% aproximadamente, expresado en forma de porcentaje del volumen medido.

Condiciones ambientales durante la calibración
Temperatura ambiente: [19,9 °C a 20,0 °C]
Humedad relativa: [42,7 % a 44,7 %]
Presión atmosférica: [75,1 kPa a 75,4 kPa]

PE.02807.CO-FO.02	Gas Natural S.A. ESP.	Fecha: 16/09/16
Edición: 3		Página 1 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.

Protejamos el medio ambiente. Propiedad de Gas Natural SA ESP.. Prohibida su reproducción.



Certificado de Calibración Laboratorio de Medidores Industriales

Gas Natural
S.A. ESP.

Certificado de Calibración

No. CC-MI-335-2018

Fecha: 2018-09-21

Resultados

Caudal (m ³ /h)	Volumen (m ³)	% Error promedio	% Desviación estandar	U %	k	MF	DP (kPa)	Resultado
100,0	5,00	0,01	0,08	0,32	1,99	1,000	0,187	-
46,3	2,40	-0,23	0,10	0,37	1,98	1,002	0,024	-
21,5	1,10	-0,12	0,17	0,39	2,06	1,001	0,000	-
10,0	0,50	0,06	0,17	0,37	2,08	0,999	0,002	-
4,6	0,30	-0,65	0,20	0,40	2,20	1,007	0,002	-
2,2	0,20	-0,55	0,30	0,59	2,78	1,006	0,001	-
1,0	0,10	0,20	0,00	0,27	1,97	0,998	0,010	-

Observaciones

Estado Inicial del medidor: Nuevo Clase de verificación inicial: 1

- El Error % se determina por:

$$E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo ensayo} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$$

- El caudal de transición (Qt) para este medidor es de 5 m³/h.
- La calibración se realiza usando como fluido, aire a presión atmosférica.
- Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1 - 4"

Firmas autorizadas:

Elaboró: 	Revisó: 	Aprobó:
Nombre: YEISON TORRES G. Técnico	Nombre: RONALD ALZATE S. Responsable Técnico	Nombre: OSCAR ROJAS MATÍZ. Responsable Calidad

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en este certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Gas Natural SA ESP.

Laboratorio de medidores industriales

Dirección: Calle 17 A N0. 68 D – 45 Bogotá

Teléfono: 3485525, PBX: 3485500 Ext. 85880 - 85882

E-mail: laboratorio.GNF@gasnatural.com

Fin del certificado

PE.02807.CO-FO.02	Gas Natural S.A. ESP.	Fecha: 16/09/16
Edición: 3		Página 2 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.

Protejamos el medio ambiente. Propiedad de Gas Natural SA ESP.. Prohibida su reproducción.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1174-3394

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	iMTM-CT G100 ANSI150	
	K factor:	1 Puls/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 1130016	
	Intervalo de Medición:	20,03 m³/h a 157,03 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3073 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-050, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-033-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas - Jagua del Pilar (Distrito 6, La Jagua del Pilar - La Guajira - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	990,1 hPa ± 2,1 hPa
Temperatura:	34,1 °C ± 3,2 °C		
Humedad Relativa:	39,1 % ± 6,1 %		
Fecha de Recepción:	2019/08/13	Fecha de Calibración:	2019/08/14
		Fecha de Emisión:	2019/08/20
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Christian Alexander Rovira Q. Líder Centro de Metrología de Fluidos (E)		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1174-3394

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 50, Presión máxima 20 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (PIN 1 - 4).

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
20,03	3,00	-0,36	0,21	0,42	2,16	1,0036
32,11	3,00	0,84	0,13	0,32	1,99	0,9917
39,96	3,00	1,18	0,07	0,32	1,99	0,9884
64,08	4,00	0,57	0,02	0,29	1,97	0,9943
88,37	5,00	0,28	0,20	0,35	2,06	0,9972
112,78	6,00	-0,14	0,09	0,30	1,98	1,0014
157,03	8,00	-0,64	0,06	0,27	1,97	1,0064

Fin del Certificado

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1184-3394

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IMTM-CT G100 ANSI150	
	K factor:	1 Puls/m ³	
	S/N y/o ID:	S/N: 1130017 - ID: AF0000012542	
	Intervalo de Medición:	19,95 m ³ /h a 159,01 m ³ /h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3073 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-050, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-033-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas - Jagua del Pilar (Distrito 6, La Jagua del Pilar - La Guajira - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	997,6 hPa ± 0,6 hPa
Temperatura:	29,3 °C ± 0,5 °C		
Humedad Relativa:	59,2 % ± 1,9 %		
Fecha de Recepción:	2019/08/12	Fecha de Calibración:	2019/08/16
		Fecha de Emisión:	2019/08/21
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Christian Alexander Rovira Q. Lider Centro de Metrología de Fluidos (E)		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1184-3394

Página 1 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 50, Presión máxima 20 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--
20,11	3,00	-5,16	0,27	0,37	2,03	1,0544
64,26	4,00	-1,44	0,29	0,40	2,10	1,0146
112,18	6,00	-1,69	0,32	0,39	2,08	1,0172

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--
19,95	3,00	-1,45	0,04	0,30	1,97	1,0147
32,54	3,00	-0,93	0,06	0,31	1,97	1,0094
39,62	3,00	-0,74	0,10	0,29	1,97	1,0075
64,56	4,00	-0,61	0,05	0,28	1,97	1,0061
88,18	5,00	-0,73	0,01	0,27	1,96	1,0073
112,25	6,00	-0,86	0,07	0,28	1,97	1,0087
159,01	8,00	-1,13	0,03	0,27	1,96	1,0115

Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1183-3394

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	iMTM-CT G100 ANSI150	
	K factor:	1 Puls/m ³	
	S/N y/o ID:	S/N: 1130018 - ID: AF0000012543	
	Intervalo de Medición:	19,95 m ³ /h a 159,48 m ³ /h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3073 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-050, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-033-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas - Jagua del Pilar (Distrito 6, La Jagua del Pilar - La Guajira - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	998,3 hPa ± 0,4 hPa
Temperatura:	28,0 °C ± 0,6 °C		
Humedad Relativa:	60,5 % ± 0,4 %		
Fecha de Recepción:	2019/08/15	Fecha de Calibración:	2019/08/16
		Fecha de Emisión:	2019/08/20
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Christian Alexander Rovira Q. Líder Centro de Metrología de Fluidos (E)		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1183-3394

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 50, Presión máxima 20 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (PIN 1 - 4).

Resultados de Calibración:

AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	—	—
20,07	3,00	-6,36	0,18	0,53	2,20	1,0679
63,92	4,00	-1,85	0,07	0,29	1,97	1,0188
112,66	6,00	-0,96	0,01	0,28	1,96	1,0097
133,54	8,00	-1,08	0,04	0,28	1,96	1,0109

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	—	—
19,95	3,00	-1,46	0,12	0,33	2,00	1,0148
31,96	3,00	-1,03	0,08	0,29	1,97	1,0104
40,21	3,00	-0,76	0,05	0,28	1,96	1,0077
64,31	4,00	-0,48	0,04	0,27	1,96	1,0048
88,57	5,00	-0,39	0,20	0,35	2,07	1,0039
112,55	6,00	-0,53	0,10	0,28	1,97	1,0053
159,48	8,00	-0,75	0,03	0,28	1,98	1,0076


Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1331-3394

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G16 ANSI150	
	K factor:	10 Puls/m ³	
	S/N y/o ID:	S/N: 21300190 - ID: AF0000012532	
	Intervalo de Medición:	1,06 m ³ /h a 25,22 m ³ /h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas Curumaní - Distrito 6 - TGI S.A. E.S.P. (Vereda Guaimaral, Curumaní, Cesar).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1.003,0 hPa ± 0,7 hPa
Temperatura:	32,6 °C ± 0,3 °C		
Humedad Relativa:	52,7 % ± 2,1 %		
Fecha de Recepción:	2019/09/16	Fecha de Calibración:	2019/09/17
		Fecha de Emisión:	2019/09/30
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Christian Alexander Rovira Q. Líder Centro de Metrología de Fluidos (E)		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1331-3394

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,13	0,30	-1,58	0,22	0,39	2,06	1,0160	0,06
9,92	0,50	-1,04	0,16	0,35	2,00	1,0105	0,22
25,02	1,30	-0,92	0,09	0,32	1,96	1,0093	0,49

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,06	0,30	-0,85	0,12	0,34	2,00	1,0085	0,04
2,52	0,30	-0,66	0,06	0,30	1,97	1,0066	0,05
5,01	0,30	-0,32	0,10	0,32	1,97	1,0032	0,06
6,39	0,40	-0,60	0,03	0,30	1,96	1,0060	0,08
10,15	0,50	-0,52	0,15	0,34	1,99	1,0052	0,11
17,66	0,90	-0,69	0,03	0,31	1,96	1,0069	0,17
25,22	1,30	-0,56	0,06	0,32	1,97	1,0056	0,26

Fin del Certificado

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1334-3394

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G65 ANSI150	
	K factor:	10 Puls/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 21300208 - ID: AF0000012539	
	Intervalo de Medición:	1,10 m³/h a 100,58 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas Curumaní - Distrito 6 - TGI S.A. E.S.P. (Vereda Guaimaral, Curumaní, Cesar).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1.006,0 hPa ± 0,6 hPa
Temperatura:	28,2 °C ± 0,2 °C		
Humedad Relativa:	68,8 % ± 2,5 %		
Fecha de Recepción:	2019/09/18	Fecha de Calibración:	2019/09/19
		Fecha de Emisión:	2019/09/30
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Christian Alexander Rovira Q. Líder Centro de Metrología de Fluidos (E)		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-19-VOQ-1334-3394

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,10	0,30	-1,39	0,17	0,38	2,07	1,0141	0,04
5,08	0,30	0,17	0,06	0,31	1,96	0,9983	0,04
9,89	0,50	-0,22	0,20	0,37	2,03	1,0022	0,07
25,42	1,30	-0,13	0,18	0,35	2,02	1,0013	0,18
39,88	2,00	-0,12	0,01	0,30	1,96	1,0012	0,36
69,94	3,50	0,06	0,08	0,30	1,97	0,9994	1,82
100,58	5,00	0,53	0,02	0,31	1,97	0,9947	4,73


Fin del Certificado

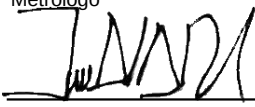
Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-276-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G10	
	K factor:	10 pulsos/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 21300320 - ID: AF0000012530	
	Intervalo de Medición:	1,1 m³/h a 16,0 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas Casacará - Distrito 6 - TGI S.A. E.S.P. (Vereda Begoña, Corregimiento Casacará, Agustín Codazzi, Cesar).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	997,6 hPa ± 0,6 hPa
Temperatura:	39,1 °C ± 0,4 °C		
Humedad Relativa:	24,4 % ± 1,5 %		
Fecha de Recepción:	2020/03/10	Fecha de Calibración:	2020/03/11
Fecha de Emisión:	2020/03/31		
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-276-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (Rosca G 1-1/2 in, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (Pin 2 - 5). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,09	0,30	-0,63	0,22	0,39	2,0	1,0064	0,04
2,46	0,30	0,06	0,06	0,33	2,0	0,9994	0,07
3,99	0,30	-0,03	0,06	0,31	2,0	1,0003	0,11
6,38	0,40	-0,20	0,05	0,31	2,0	1,0020	0,18
8,82	0,50	0,04	0,12	0,34	2,0	0,9996	0,31
11,26	0,60	0,04	0,05	0,32	2,0	0,9996	0,45
15,98	0,80	-0,05	0,06	0,31	2,0	1,0005	0,86

Fin del Certificado





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-279-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G10	
	K factor:	10 pulsos/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 21300323 - ID: AF0000012529	
	Intervalo de Medición:	1,1 m³/h a 16,2 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas Casacará - Distrito 6 - TGI S.A. E.S.P. (Vereda Begoña, Corregimiento Casacará, Agustín Codazzi, Cesar).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	997,8 hPa ± 0,9 hPa
Temperatura:	36,0 °C ± 0,6 °C		
Humedad Relativa:	36,7 % ± 3,4 %		
Fecha de Recepción:	2020/03/10	Fecha de Calibración:	2020/03/11
		Fecha de Emisión:	2020/03/31
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-279-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (Rosca G 1-1/2 in, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (Pin 2 - 5). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,06	0,30	-1,22	0,16	0,36	2,0	1,0124	0,08
2,39	0,30	-0,34	0,13	0,34	2,0	1,0034	0,08
3,90	0,30	-0,31	0,08	0,31	2,0	1,0031	0,12
6,41	0,40	0,13	0,06	0,31	2,0	0,9987	0,21
8,85	0,50	0,27	0,04	0,31	2,0	0,9973	0,35
11,23	0,60	0,28	0,02	0,31	2,0	0,9972	0,51
16,17	0,80	0,18	0,05	0,31	2,0	0,9982	0,91

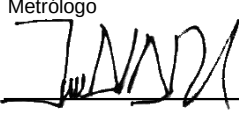
Fin del Certificado



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-222-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.														
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA														
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.														
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA														
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO													
	Fabricante:	DRESSER													
	Modelo:	IM-RM G40 ANSI150													
	K factor:	10 pulsos/m³													
	S/N y/o ID:	S/N: 21300194 - ID: AF0000012496													
	Intervalo de Medición:	1,1 m³/h a 65,9 m³/h (Calibrado)													
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.														
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.														
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.														
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).														
Condiciones de Calibración:	<table border="0"> <tr> <td>Gas de Calibración:</td> <td>Aire</td> <td>Presión Atmosférica:</td> <td>902,5 hPa ± 1,0 hPa</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>20,7 °C ± 0,5 °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa:</td> <td>32,8 % ± 4,8 %</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,5 hPa ± 1,0 hPa	Temperatura:	20,7 °C ± 0,5 °C			Humedad Relativa:	32,8 % ± 4,8 %		
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,5 hPa ± 1,0 hPa												
Temperatura:	20,7 °C ± 0,5 °C														
Humedad Relativa:	32,8 % ± 4,8 %														
Fecha de Recepción:	2020/02/25	Fecha de Calibración:	2020/03/03												
		Fecha de Emisión:	2020/03/31												
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo														
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos														

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-222-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, ANSI 150, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (Pin 2 - 5). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,10	0,30	-0,07	0,04	0,35	2,0	1,0007	0,04
6,38	0,40	-0,14	0,07	0,32	2,0	1,0014	0,05
16,20	0,90	-0,35	0,04	0,31	2,0	1,0036	0,10
26,11	1,30	-0,10	0,04	0,30	2,0	1,0010	0,17
44,99	2,30	-0,06	0,02	0,30	2,0	1,0006	0,41
65,89	3,30	0,05	0,02	0,32	2,0	0,9995	2,20

Fin del Certificado

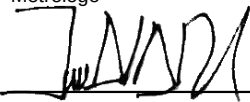




CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-221-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.														
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA														
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.														
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA														
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO													
	Fabricante:	DRESSER													
	Modelo:	IM-RM G40 ANSI150													
	K factor:	10 pulsos/m³													
	S/N y/o ID:	S/N: 21300196 - ID: AF0000012504													
	Intervalo de Medición:	1,0 m³/h a 65,7 m³/h (Calibrado)													
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.														
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.														
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.														
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).														
Condiciones de Calibración:	<table border="0"> <tr> <td>Gas de Calibración:</td> <td>Aire</td> <td>Presión Atmosférica:</td> <td>902,1 hPa ± 0,5 hPa</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>21,2 °C ± 0,4 °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa:</td> <td>32,9 % ± 4,1 %</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,1 hPa ± 0,5 hPa	Temperatura:	21,2 °C ± 0,4 °C			Humedad Relativa:	32,9 % ± 4,1 %		
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,1 hPa ± 0,5 hPa												
Temperatura:	21,2 °C ± 0,4 °C														
Humedad Relativa:	32,9 % ± 4,1 %														
Fecha de Recepción:	2020/02/25	Fecha de Calibración:	2020/03/04												
		Fecha de Emisión:	2020/03/31												
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo														
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos														

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-221-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, ANSI 150, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (Pin 2 - 5). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,04	0,30	-0,49	0,20	0,43	2,1	1,0050	0,03
6,61	0,40	-0,37	0,07	0,32	2,0	1,0037	0,04
16,28	0,90	-0,31	0,06	0,32	2,0	1,0031	0,11
26,22	1,30	-0,08	0,10	0,32	2,0	1,0008	0,18
45,81	2,30	0,09	0,01	0,30	2,0	0,9991	0,41
65,68	3,30	0,12	0,05	0,30	2,0	0,9988	2,10

Fin del Certificado

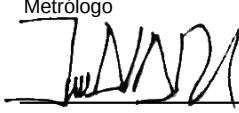




CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-278-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección:	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.		
Dirección (destino):	CARRERA 9 N° 73-44 PISOS (2, 3 y 7) BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G65 ANSI150	
	K factor:	10 pulsos/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 21300211 - ID: AF0000012541	
	Intervalo de Medición:	1,2 m³/h a 100,0 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v03 2018-03-09.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-756-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-19-VOQ-757-3362 emitido por la Corporación CDT de GAS. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de Compresión de Gas Casacará - Distrito 6 - TGI S.A. E.S.P. (Vereda Begoña, Corregimiento Casacará, Agustín Codazzi, Cesar).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	997,7 hPa ± 0,8 hPa
Temperatura:	34,5 °C ± 0,7 °C		
Humedad Relativa:	41,6 % ± 2,8 %		
Fecha de Recepción:	2020/03/11	Fecha de Calibración:	2020/03/12
		Fecha de Emisión:	2020/03/31
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-20-VOQ-278-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, ANSI 150, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos de baja frecuencia (Pin 2 - 5). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	$\pm U$	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,19	0,30	-1,56	0,13	0,39	2,0	1,0159	0,05
5,07	0,30	-0,67	0,03	0,31	2,0	1,0068	0,06
10,06	0,50	-0,43	0,14	0,36	2,0	1,0043	0,07
24,81	1,30	-0,25	0,05	0,30	2,0	1,0025	0,19
40,10	2,00	-0,18	0,01	0,30	2,0	1,0018	0,39
69,72	3,50	-0,05	0,03	0,30	2,0	1,0005	3,24
100,02	5,00	0,51	0,02	0,30	2,0	0,9950	4,92

Fin del Certificado





TransCanada Calibrations Ltd.
Box 880
Ile des Chenes, Manitoba, Canada
R0A 0T0
(204) 878-4373



CLAS 2005-04
SCC 591
ISO/IEC 17025 Accredited
Measurement Canada Accredited

Certificate of Calibration

Customer:

Chevron Petroleum Company
Calle 15 No 18 - 96
Riohacha, Guarjira
Colombia
440001

Certificate Number:

9282

Work Order:

20-329-004-01

Date of Calibration:

May 8, 2020

Units:

Imperial

End User MC Registration:

N/A

Meter Under Test

Type:

Ultrasonic

Manufacturer:

Daniel

Model:

Senior Sonic 3400

Serial Number:

13-050634

Meter ID (in)

11.3730

Year of Manufacture:

2013

Medium:

Natural Gas

Pressure: (psia)

871.89

Temperature: (°F)

74.31

Density: (lb/ft³)

2.91

Compressibility:

0.88714

Direction:

Unidirectional

Meter Details

CPU Board S/N:

13146

CPU Software (F/W):

1.83

Meter Condition:

Recalibrated

Tag/Inspection Number:

FT-163C

Pipe Spool S/N:

N/A

Run Configuration:

UST 144", PROFILER, UST 120", METER, DST 84"

Flow Conditioning:

DANIEL PROFILER

Flow Conditioner S/N:

N/A

Witness:

None

Comments:

Transducers upgraded to T-22

Test Method: All calibrations are performed as outlined in TCC calibration procedure GC1-9

The actual flow of the gas meter is established with the aid of standard gas meters, pressure and temperature transmitters. In determination of this flow rate the pressure measurement point noted with Pr, is normatively established.

Results: The measurement results are stated on page 2 of 2. The type A uncertainty in the measurement is based on $2[\text{STDEV}/\sqrt{n-1}]$ where N is the number of samples. The total expanded uncertainty using coverage factor $k=2$, (U_{tot}) at a confidence level of approximately 95%, assuming a normal distribution can be calculated as: $U_{\text{tot}} = \text{SQRT}[(U_{\text{facility}})^2 + (2 \cdot \text{STDEV})^2]$. Results relate only to the meter under test.

Traceability: The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to the CLAS program. The flow meter under test was calibrated in comparison with TransCanada Calibrations flow primary standards which are traceable to the SI and to recognized national metrology institutes. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither CLAS nor SCC guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories. TransCanada Calibrations is a Measurement Canada accredited meter verifier.

Facility Expanded Uncertainty, $k=2$:

Flow Rate				U _{facility} [% of reading]	
28,300	to	1,942,000	acfh	0.17	%
7,100	to	< 28,300	acfh	0.18	%
2,295	to	< 7,100	acfh	0.19	%
353	to	< 2,295	acfh	0.25	%

Calibration Date: May 8, 2020

Tested By:

A. de Klerk, J. Dahlin

Date of Issue: May 8, 2020

Reviewed:

Wayne Haner

Certificate of Calibration

Certificate Number:

9282

Serial Number:

13-050634

Measurement Results

Qmax = 254050 acfh

Qmin = 6350 acfh

Average Error -0.26

Adjusting N/A

Adjust Fact.(found)

1.0000

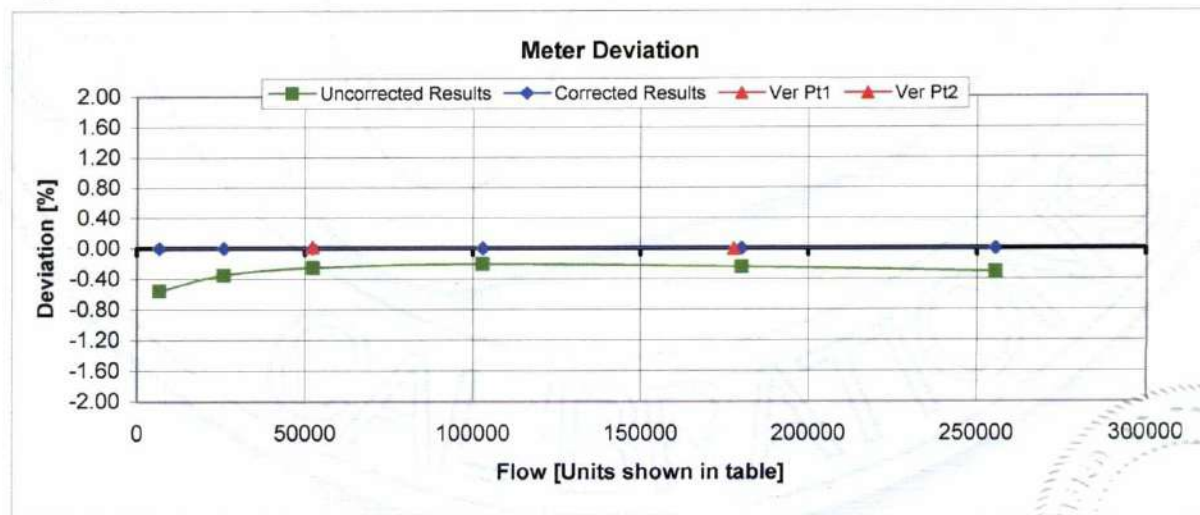
Adjust Fact.(left)

see table

Uncorrected Results					Corrected Results			
MUT Flow (acfh)	Ref. Flow (acfh)	Velocity (ft/s)	Deviation (%)	2xStDev (%)	Deviation (%)	Adj. Factor	Verification Pt. (%)	
254596	255374	100.55	-0.30	0.04	0.00	1.0031		
179527	179963	70.86	-0.24	0.04	0.00	1.0024		
102563	102775	40.47	-0.21	0.04	0.00	1.0021		
52107	52241	20.57	-0.26	0.05	0.00	1.0026		
25672	25762	10.14	-0.35	0.06	0.00	1.0035		
6503	6539	2.57	-0.55	0.09	0.00	1.0056		
52182	52175	20.54					0.01	Ver Pt1
177496	177514	69.90					-0.01	Ver Pt2

MUT is the abbreviation for Meter Under Test,
 Deviations and Stdev are shown in % of reference reading
 $\text{Deviation [\%]} = (\text{Q}_{\text{meter}} - \text{Q}_{\text{reference}}) / \text{Q}_{\text{reference}} * 100$

Adjustment Method: Piece-wise linearization



Copyright of this certificate is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.



Ultrasonic SOS Comparison

Applicant: Chevron Petroleum Company

Meter Details:

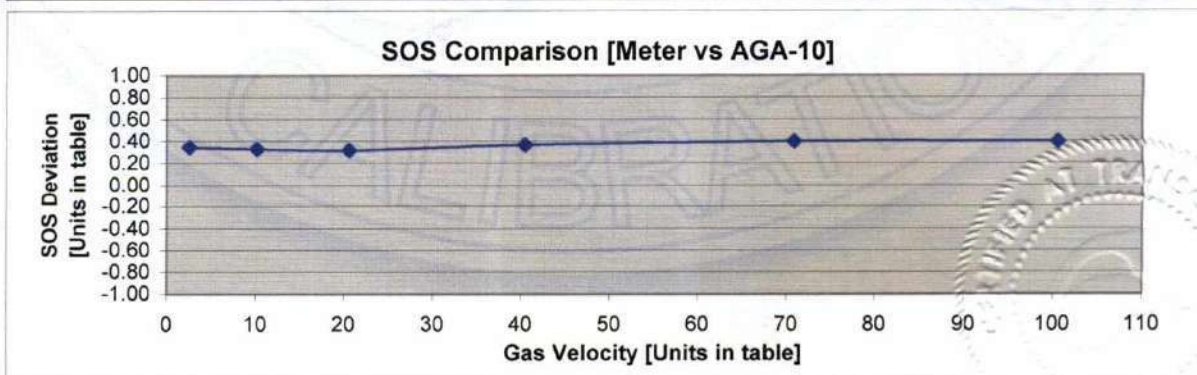
Certificate Number:	9282	
Meter Serial Number	13-050634	
Manufacturer	Daniel	
Model	Senior Sonic 3400	
Meter I.D.	11.3730 in	0.28887 meters
Meter Capacity	254050 acf/h	7194 acm/h
Flow Conditioner	DANIEL PROFILER	

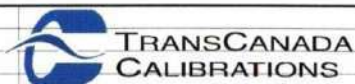
Test Conditions(Avg)

Medium	Natural Gas	
Pressure	871.89 psia	6011.45 kPa
Temperature	74.31 °F	23.51 °C
Density	2.91 lbs/ft ³	46.68 kg/m ³
Compressibility	0.8871441	

SOS Comparison [Meter vs AGA-10]

FlowRate (acfh)	Gas Velocity (ft/s)	Meter SOS (ft/s)	Calc. SOS (ft/s)	SOS Deviation (ft/s)	SOS Deviation (%)
255374	100.55	1369.70	1369.30	0.40	0.03
179963	70.86	1371.26	1370.86	0.40	0.03
102775	40.47	1372.04	1371.67	0.37	0.03
52241	20.57	1372.73	1372.41	0.32	0.02
25762	10.14	1373.18	1372.85	0.33	0.02
6539	2.57	1371.66	1371.31	0.35	0.03





File Name: 13-050634config_9282.xls
 Customer: Chevron Petroleum Company
 Meter S/N: 13-050634
 Certificate: 9282

Reg #	Label	Short Description	Value	Units	Access
201	DeviceNumber	Meter device number	3400 - British Gas Design SeniorSonic		RW
3	MeterName	Meter name	FT-163C		RW
6	MeterSerialNumber	Meter serial number	13-050634		RW
188	StationName	Station name	Estacion entrega a TGI		RW
189	Address	Station address	Ballena		RW
190	City	City	Riohacha		RW
191	StateAndCountry	State and country	Guajira - Colombia		RW
186	UserScratch1	User scratch point 1			RW
187	UserScratch2	User scratch point 2			RW
41	Eth1IPAddr	Ethernet port IP address	172.16.17.200		RW
42	Eth1SubnetMask	Ethernet port subnet mask	255.255.0.0		RW
1353	EthDefltGatewayAddr	Ethernet default gateway address	0.0.0.0		RW
1946	EthAltModbusPort	Alternate TCP port used for Modbus TCP	0		RW
1945	ModbusIDEth1	Ethernet port Modbus address	255		RW
45	PortAMapfilePt	Comm Port A mapfile name	Map.txt		RW
46	ProtoPortA	Communication Port A protocol	ASCII		RW
47	BaudPortA	Communication Port A baud rate	9600	bits/s	RW
49	ModbusIDPortA	Comm Port A Modbus address	32		RW
50	CommRspDlyPortA	Comm Port A response delay	0	ms	RW
51	RTSOFFDelayPortA	Comm Port A handshaking RTS off delay time	0	ms	RW
52	RTSONDelayPortA	Comm Port A handshaking RTS on delay time	0	ms	RW
56	CommTimeoutPortA	Comm Port A communication timeout value	4	s	RW
57	IsHWFlowControlEnabledPortA	Enables comm port A hardware flow control	Disabled		RW
58	PortBMapfilePt	Comm Port B mapfile name	Map1.txt		RW
59	ProtoPortB	Communication Port B protocol	ASCII		RW
60	BaudPortB	Communication Port B baud rate	19200	bits/s	RW
62	ModbusIDPortB	Comm Port B Modbus address	32		RW
63	CommRspDlyPortB	Comm Port B response delay	0	ms	RW
69	CommTimeoutPortB	Comm Port B communication timeout value	4	s	RW
70	SetPortBToOverride	Comm Port B parameter override control indicator	Use normal parameters		RW
1665	PortCMapfilePt	Comm Port C mapfile name	Map2.txt		RW
72	ProtoPortC	Communication Port C Slave mode protocol	ASCII		RW
73	BaudPortC	Communication Port C Slave mode baud rate	19200	bits/s	RW
75	ModbusIDPortC	Comm Port C Slave mode Modbus address	32		RW
76	CommRspDlyPortC	Comm Port C response delay	0	ms	RW
82	CommTimeoutPortC	Comm Port C communication timeout value	4	s	RW
95	UnitsSystem	Modbus access units system	U.S. Customary		RW
96	VolFlowRateTimeUnit	Volumetric flow rate time unit for Modbus communication	Volume/day		RW
110	ContractHour	Hour of day to log daily record in military time	0		RW
196	AlarmTurnOffHysteresisCount	Alarm log hysteresis filter number of occurrences	4		RW
197	AlarmTurnOffHysteresisTimeSpan	Alarm log hysteresis filter time span	600	s	RW
1241	DoOverwriteUnreadAlarmLog	Old unread alarm log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1257	DoOverwriteUnreadAuditLog	Old unread audit log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1271	DoOverwriteUnreadHourlyLog	Old unread hourly log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
1285	DoOverwriteUnreadDailyLog	Old unread daily log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW

1299	DoOverwriteUnreadSystemLog	Old unread system log records can be overwritten by new records when TRUE	Overwrite old records		RW
113	VelHold	Number of batches to hold velocity constant when re-acquiring	0		RW
198	BatchPercentSmoothing	Batch smoothing factor: specifies percentage total data to be taken from previous data	0	%	RW
199	MaxNoDataBatches	Maximum number of consecutive batches without new data	20		RW
200	SpecBatchUpdtPeriod	Specified batch update period (may be overridden if stacking is selected)	Standard - 1000 ms	ms	RW
1349	EmRateDesired	Desired transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
1350	StackEmRateDesired	Desired stacking transducer firing (emission) rate	0	ms	RW
114	StackSize	Stack size	None		RW
117	Filter	Bandpass filter switch	Filter on		RW
118	FireSeq	Transducer firing sequence selector	A1,B1,C1,D1,A2,B2,C2,D2		RW
128	ChordInactvA	Chord A inactive control	Chord active		RW
129	ChordInactvB	Chord B inactive control	Chord active		RW
130	ChordInactvC	Chord C inactive control	Chord active		RW
131	ChordInactvD	Chord D inactive control	Chord active		RW
116	MinChord	Minimum number of operating chords for valid measurement	4		RW
133	AlarmDef	Number of consecutive batches that a chord must fail before declared "hard failed"	100		RW
138	ZeroCut	Low flow cutoff below which the flow velocity is considered zero	0.328084	ft/s	RW
163	MeterMaxVel	Maximum meter velocity	164.042	ft/s	RW
146	MinPctGood	Minimum percentage of good measurements for working chord	25	%	RW
140	SSMin	Minimum sound speed	984.252	ft/s	RW
139	SSMax	Maximum sound speed	1487	ft/s	RW
141	AvgSoundVelLoLmt	Sound velocity lo-alarm limit	984.252	ft/s	RW
142	AvgSoundVelHiLmt	Sound velocity hi-alarm limit	1487	ft/s	RW
160	CRange	Maximum percentage chord sound speed deviation	0.5	%	RW
161	SndSpdChkMinVel	Minimum flow velocity for CRange test	3.28084	ft/s	RW
162	SndSpdChkMaxVel	Maximum flow velocity for CRange test	98.4252	ft/s	RW
278	Freq1MaxFrequency	Frequency Output 1 pair maximum (full-scale) frequency	5000	Hz	RW
274	Freq1Content	Frequency Output 1 pair content	Uncorrected volume flow rate		RW
276	Freq1Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 1 pair (Freq1A, Freq1B)	Forward		RW
288	IsFreq1BZeroedOnErr	Frequency Output 1B forced to zero when invalid control	Not forced to zero on error		RW
290	Freq1BPhase	Frequency Output 1B phase relative to 1A	Lag forward, Lead reverse		RW
280	Freq1FullScaleVolFlowRate	Frequency Output 1 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	7.20E+06	ft ³ /day	RW
282	Freq1MinVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to zero frequency	0	ft/s	RW
284	Freq1MaxVel	Frequency Output 1 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042	ft/s	RW
1565	Freq1FullScaleEnergyRate	Frequency Output 1 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	MMBtu/day	RW
1685	Freq1FullScaleMassRate	Frequency Output 1 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	lbm/day	RW
294	Freq1FeedbackCorrectionPcnt	Frequency Output 1 pair volume feedback percentage	1	%	RW
292	Freq1TestModeOutputPercent	Frequency Output 1 pair test mode percentage of full-scale	2	%	RW
296	DO1AContent	Digital Output 1A content selector	Frequency Output 1 validity		RW
300	DO1AIsInvPolarity	Digital Output 1A polarity control	Normal		RW
297	DO1BContent	Digital Output 1B content selector	Flow direction		RW
301	DO1BIsInvPolarity	Digital Output 1B polarity control	Normal		RW
279	Freq2MaxFrequency	Frequency Output 2 pair maximum (full-scale) frequency	5000	Hz	RW
275	Freq2Content	Frequency Output 2 pair content	Uncorrected volume flow rate		RW
277	Freq2Dir	Selects the flow direction represented by the Frequency Output 2 pair (Freq2A, Freq2B)	Forward		RW
289	IsFreq2BZeroedOnErr	Frequency Output 2B forced to zero when invalid control	Not forced to zero on error		RW
291	Freq2BPhase	Frequency Output 2B phase relative to 2A	Lag forward, Lead reverse		RW
281	Freq2FullScaleVolFlowRate	Frequency Output 2 pair volumetric flow rate corresponding to the maximum frequency	7.20E+06	ft ³ /day	RW
283	Freq2MinVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to zero frequency	0	ft/s	RW
285	Freq2MaxVel	Frequency Output 2 pair velocity corresponding to the maximum frequency	164.042	ft/s	RW
1566	Freq2FullScaleEnergyRate	Frequency Output 2 pair energy rate corresponding to the maximum frequency	90.9904	MMBtu/day	RW
1686	Freq2FullScaleMassRate	Frequency Output 2 pair mass rate corresponding to the maximum frequency	211644	lbm/day	RW
295	Freq2FeedbackCorrectionPcnt	Frequency Output 2 pair volume feedback percentage	1	%	RW
293	Freq2TestModeOutputPercent	Frequency Output 2 pair test mode percentage of full-scale	50	%	RW
298	DO2AContent	Digital Output 2A content selector	Frequency Output 2 validity		RW
302	DO2AIsInvPolarity	Digital Output 2A polarity control	Normal		RW

299	DO2BContent	Digital Output 2B content selector	Flow direction		RW
303	DO2BIsInvPolarity	Digital Output 2B polarity control	Normal		RW
304	DI1IsInvPolarity	Digital input 1 polarity control	Normal		RW
206	XA	Chord A "X" dimension	3.865	in	RW
207	XB	Chord B "X" dimension	6.23	in	RW
208	XC	Chord C "X" dimension	6.26	in	RW
209	XD	Chord D "X" dimension	3.852	in	RW
210	LA	Chord A length ("L" dimension)	8.9444	in	RW
211	LB	Chord B length ("L" dimension)	13.071	in	RW
212	LC	Chord C length ("L" dimension)	13.0722	in	RW
213	LD	Chord D length ("L" dimension)	8.9538	in	RW
214	PipeDiam	Pipe inside diameter	11.373	in	RW
216	PipeOutsideDiameter	Pipe outside diameter	78.7402	in	RW
2224	XdcrType	Transducer type	T-12/T-22		RW
2155	MeterHousingLengthA	Meter housing length A	14.375	in	RW
2149	XdcrAssyComponent1LengthA1	Transducer assembly A1 component 1 length	2.2501	in	RW
2263	XdcrAssyComponent1SerialNumberA1	Transducer assembly A1 component 1 serial number	12-510579		RW
2145	XdcrAssyComponent2LengthA1	Transducer assembly A1 component 2 length	3.2484	in	RW
2264	XdcrAssyComponent2SerialNumberA1	Transducer assembly A1 component 2 serial number	12-3800135		RW
2141	XdcrAssyComponent3LengthA1	Transducer assembly A1 component 3 length	0	in	RW
2265	XdcrAssyComponent3SerialNumberA1	Transducer assembly A1 component 3 serial number			RW
2137	XdcrAssyComponent4LengthA1	Transducer assembly A1 component 4 length	1.7157	in	RW
2266	XdcrAssyComponent4SerialNumberA1	Transducer assembly A1 component 4 serial number	150125004		RW
2150	XdcrAssyComponent1LengthA2	Transducer assembly A2 component 1 length	2.2494	in	RW
2268	XdcrAssyComponent1SerialNumberA2	Transducer assembly A2 component 1 serial number	12-510583		RW
2146	XdcrAssyComponent2LengthA2	Transducer assembly A2 component 2 length	3.2487	in	RW
2269	XdcrAssyComponent2SerialNumberA2	Transducer assembly A2 component 2 serial number	12-3800139		RW
2142	XdcrAssyComponent3LengthA2	Transducer assembly A2 component 3 length	0	in	RW
2270	XdcrAssyComponent3SerialNumberA2	Transducer assembly A2 component 3 serial number			RW
2138	XdcrAssyComponent4LengthA2	Transducer assembly A2 component 4 length	1.7173	in	RW
2271	XdcrAssyComponent4SerialNumberA2	Transducer assembly A2 component 4 serial number	160014655		RW
2176	MeterHousingLengthB	Meter housing length B	18.498	in	RW
2170	XdcrAssyComponent1LengthB1	Transducer assembly B1 component 1 length	2.2504	in	RW
2273	XdcrAssyComponent1SerialNumberB1	Transducer assembly B1 component 1 serial number	12-510580		RW
2166	XdcrAssyComponent2LengthB1	Transducer assembly B1 component 2 length	3.2492	in	RW
2274	XdcrAssyComponent2SerialNumberB1	Transducer assembly B1 component 2 serial number	12-3800136		RW
2162	XdcrAssyComponent3LengthB1	Transducer assembly B1 component 3 length	0	in	RW
2275	XdcrAssyComponent3SerialNumberB1	Transducer assembly B1 component 3 serial number			RW
2158	XdcrAssyComponent4LengthB1	Transducer assembly B1 component 4 length	1.7134	in	RW
2276	XdcrAssyComponent4SerialNumberB1	Transducer assembly B1 component 4 serial number	160014367		RW
2171	XdcrAssyComponent1LengthB2	Transducer assembly B2 component 1 length	2.2496	in	RW
2278	XdcrAssyComponent1SerialNumberB2	Transducer assembly B2 component 1 serial number	12-510584		RW
2167	XdcrAssyComponent2LengthB2	Transducer assembly B2 component 2 length	3.249	in	RW
2279	XdcrAssyComponent2SerialNumberB2	Transducer assembly B2 component 2 serial number	12-3800140		RW
2163	XdcrAssyComponent3LengthB2	Transducer assembly B2 component 3 length	0	in	RW
2280	XdcrAssyComponent3SerialNumberB2	Transducer assembly B2 component 3 serial number			RW
2159	XdcrAssyComponent4LengthB2	Transducer assembly B2 component 4 length	1.7154	in	RW
2281	XdcrAssyComponent4SerialNumberB2	Transducer assembly B2 component 4 serial number	160014602		RW
2197	MeterHousingLengthC	Meter housing length C	18.498	in	RW
2191	XdcrAssyComponent1LengthC1	Transducer assembly C1 component 1 length	2.2488	in	RW
2283	XdcrAssyComponent1SerialNumberC1	Transducer assembly C1 component 1 serial number	12-510581		RW
2187	XdcrAssyComponent2LengthC1	Transducer assembly C1 component 2 length	3.249	in	RW
2284	XdcrAssyComponent2SerialNumberC1	Transducer assembly C1 component 2 serial number	12-3800137		RW
2183	XdcrAssyComponent3LengthC1	Transducer assembly C1 component 3 length	0	in	RW
2285	XdcrAssyComponent3SerialNumberC1	Transducer assembly C1 component 3 serial number			RW
2179	XdcrAssyComponent4LengthC1	Transducer assembly C1 component 4 length	1.7136	in	RW

2286	XdcrAssyComponent4SerialNumberC1	Transducer assembly C1 component 4 serial number	160014594		RW
2192	XdcrAssyComponent1LengthC2	Transducer assembly C2 component 1 length	2.2513	in	RW
2288	XdcrAssyComponent1SerialNumberC2	Transducer assembly C2 component 1 serial number	13-010220		RW
2188	XdcrAssyComponent2LengthC2	Transducer assembly C2 component 2 length	3.2494	in	RW
2289	XdcrAssyComponent2SerialNumberC2	Transducer assembly C2 component 2 serial number	12-3800141		RW
2184	XdcrAssyComponent3LengthC2	Transducer assembly C2 component 3 length	0	in	RW
2290	XdcrAssyComponent3SerialNumberC2	Transducer assembly C2 component 3 serial number			RW
2180	XdcrAssyComponent4LengthC2	Transducer assembly C2 component 4 length	1.7139	in	RW
2291	XdcrAssyComponent4SerialNumberC2	Transducer assembly C2 component 4 serial number	160013721		RW
2218	MeterHousingLengthD	Meter housing length D	14.378	in	RW
2212	XdcrAssyComponent1LengthD1	Transducer assembly D1 component 1 length	2.2498	in	RW
2293	XdcrAssyComponent1SerialNumberD1	Transducer assembly D1 component 1 serial number	12-510582		RW
2208	XdcrAssyComponent2LengthD1	Transducer assembly D1 component 2 length	3.2489	in	RW
2294	XdcrAssyComponent2SerialNumberD1	Transducer assembly D1 component 2 serial number	12-3800138		RW
2204	XdcrAssyComponent3LengthD1	Transducer assembly D1 component 3 length	0	in	RW
2295	XdcrAssyComponent3SerialNumberD1	Transducer assembly D1 component 3 serial number			RW
2200	XdcrAssyComponent4LengthD1	Transducer assembly D1 component 4 length	1.7132	in	RW
2296	XdcrAssyComponent4SerialNumberD1	Transducer assembly D1 component 4 serial number	160014351		RW
2213	XdcrAssyComponent1LengthD2	Transducer assembly D2 component 1 length	2.2511	in	RW
2298	XdcrAssyComponent1SerialNumberD2	Transducer assembly D2 component 1 serial number	13-010221		RW
2209	XdcrAssyComponent2LengthD2	Transducer assembly D2 component 2 length	3.2516	in	RW
2299	XdcrAssyComponent2SerialNumberD2	Transducer assembly D2 component 2 serial number	12-3800142		RW
2205	XdcrAssyComponent3LengthD2	Transducer assembly D2 component 3 length	0	in	RW
2300	XdcrAssyComponent3SerialNumberD2	Transducer assembly D2 component 3 serial number			RW
2201	XdcrAssyComponent4LengthD2	Transducer assembly D2 component 4 length	1.7114	in	RW
2301	XdcrAssyComponent4SerialNumberD2	Transducer assembly D2 component 4 serial number	160014321		RW
219	AvgDlyA	Chord A average delay time	20.659	us	RW
220	AvgDlyB	Chord B average delay time	20.727	us	RW
221	AvgDlyC	Chord C average delay time	20.763	us	RW
222	AvgDlyD	Chord D average delay time	20.733	us	RW
223	DltDlyA	Chord A difference in upstream and downstream delay times	0.018	us	RW
224	DltDlyB	Chord B difference in upstream and downstream delay times	-0.006	us	RW
225	DltDlyC	Chord C difference in upstream and downstream delay times	0.002	us	RW
226	DltDlyD	Chord D difference in upstream and downstream delay times	-0.011	us	RW
227	SystemDelay	System delay time	2.5	us	RW
311	FwdA0	Dry calibration forward flow A0 coefficient	0	ft/s	RW
312	FwdA1	Dry calibration forward flow A1 coefficient	0.996		RW
313	FwdA2	Dry calibration forward flow A2 coefficient	0.00003	s/ft	RW
314	FwdA3	Dry calibration forward flow A3 coefficient	0	s ² /ft ²	RW
315	RevA0	Dry calibration reverse flow A0 coefficient	0	ft/s	RW
316	RevA1	Dry calibration reverse flow A1 coefficient	0.996		RW
317	RevA2	Dry calibration reverse flow A2 coefficient	-0.00003	s/ft	RW
318	RevA3	Dry calibration reverse flow A3 coefficient	0	s ² /ft ²	RW
319	CalMethod	Wet calibration method selector	Piece-wise linear		RW
320	FwdC0	Wet calibration forward flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
321	FwdC1	Wet calibration forward flow C1 coefficient	1		RW
322	FwdC2	Wet calibration forward flow C2 coefficient	0	s/ft	RW
323	FwdC3	Wet calibration forward flow C3 coefficient	0	s ² /ft ²	RW
324	RevC0	Wet calibration reverse flow C0 coefficient	0	ft/s	RW
325	RevC1	Wet calibration reverse flow C1 coefficient	1		RW
326	RevC2	Wet calibration reverse flow C2 coefficient	0	s/ft	RW
327	RevC3	Wet calibration reverse flow C3 coefficient	0	s ² /ft ²	RW
328	FwdFlwRt1	Piecewise linearization fwd vol flow rate 1	6110304	ft ³ /day	RW
329	FwdFlwRt2	Piecewise linearization fwd vol flow rate 2	4308639	ft ³ /day	RW
330	FwdFlwRt3	Piecewise linearization fwd vol flow rate 3	2461518	ft ³ /day	RW
331	FwdFlwRt4	Piecewise linearization fwd vol flow rate 4	1250572.1	ft ³ /day	RW

332	FwdFlwRt5	Piecewise linearization fwd vol flow rate 5	616118	ft3/day	RW
333	FwdFlwRt6	Piecewise linearization fwd vol flow rate 6	156064	ft3/day	RW
334	FwdFlwRt7	Piecewise linearization fwd vol flow rate 7	0	ft3/day	RW
335	FwdFlwRt8	Piecewise linearization fwd vol flow rate 8	0	ft3/day	RW
336	FwdFlwRt9	Piecewise linearization fwd vol flow rate 9	0	ft3/day	RW
337	FwdFlwRt10	Piecewise linearization fwd vol flow rate 10	0	ft3/day	RW
338	FwdFlwRt11	Piecewise linearization fwd vol flow rate 11	0	ft3/day	RW
339	FwdFlwRt12	Piecewise linearization fwd vol flow rate 12	0	ft3/day	RW
340	FwdMtrFctr1	Piecewise linearization forward meter factor 1	1.0031		RW
341	FwdMtrFctr2	Piecewise linearization forward meter factor 2	1.0024		RW
342	FwdMtrFctr3	Piecewise linearization forward meter factor 3	1.0021		RW
343	FwdMtrFctr4	Piecewise linearization forward meter factor 4	1.0026		RW
344	FwdMtrFctr5	Piecewise linearization forward meter factor 5	1.0035		RW
345	FwdMtrFctr6	Piecewise linearization forward meter factor 6	1.0056		RW
346	FwdMtrFctr7	Piecewise linearization forward meter factor 7	1		RW
347	FwdMtrFctr8	Piecewise linearization forward meter factor 8	1		RW
348	FwdMtrFctr9	Piecewise linearization forward meter factor 9	1		RW
349	FwdMtrFctr10	Piecewise linearization forward meter factor 10	1		RW
350	FwdMtrFctr11	Piecewise linearization forward meter factor 11	1		RW
351	FwdMtrFctr12	Piecewise linearization forward meter factor 12	1		RW
352	RevFlwRt1	Piecewise linearization rev vol flow rate 1	0	ft3/day	RW
353	RevFlwRt2	Piecewise linearization rev vol flow rate 2	0	ft3/day	RW
354	RevFlwRt3	Piecewise linearization rev vol flow rate 3	0	ft3/day	RW
355	RevFlwRt4	Piecewise linearization rev vol flow rate 4	0	ft3/day	RW
356	RevFlwRt5	Piecewise linearization rev vol flow rate 5	0	ft3/day	RW
357	RevFlwRt6	Piecewise linearization rev vol flow rate 6	0	ft3/day	RW
358	RevFlwRt7	Piecewise linearization rev vol flow rate 7	0	ft3/day	RW
359	RevFlwRt8	Piecewise linearization rev vol flow rate 8	0	ft3/day	RW
360	RevFlwRt9	Piecewise linearization rev vol flow rate 9	0	ft3/day	RW
361	RevFlwRt10	Piecewise linearization rev vol flow rate 10	0	ft3/day	RW
362	RevFlwRt11	Piecewise linearization rev vol flow rate 11	0	ft3/day	RW
363	RevFlwRt12	Piecewise linearization rev vol flow rate 12	0	ft3/day	RW
364	RevMtrFctr1	Piecewise linearization reverse meter factor 1	1		RW
365	RevMtrFctr2	Piecewise linearization reverse meter factor 2	1		RW
366	RevMtrFctr3	Piecewise linearization reverse meter factor 3	1		RW
367	RevMtrFctr4	Piecewise linearization reverse meter factor 4	1		RW
368	RevMtrFctr5	Piecewise linearization reverse meter factor 5	1		RW
369	RevMtrFctr6	Piecewise linearization reverse meter factor 6	1		RW
370	RevMtrFctr7	Piecewise linearization reverse meter factor 7	1		RW
371	RevMtrFctr8	Piecewise linearization reverse meter factor 8	1		RW
372	RevMtrFctr9	Piecewise linearization reverse meter factor 9	1		RW
373	RevMtrFctr10	Piecewise linearization reverse meter factor 10	1		RW
374	RevMtrFctr11	Piecewise linearization reverse meter factor 11	1		RW
375	RevMtrFctr12	Piecewise linearization reverse meter factor 12	1		RW
310	SpecCorrectionFactor	Specified (fixed) profile-effect correction factor (for single- and dual-path meters only)	0		RW
217	Viscosity	Natural gas mixture dynamic viscosity	0.012	cPoise	RW
218	WallRoughness	Pipe wall roughness	300	uin	RW
233	YoungsModulus	Young's Modulus value (tensile stress to tensile strain ratio)	30	1E6 psia	RW
234	PoissonsRatio	Poisson's Ratio value (absolute ratio of lateral strain to axial strain)	0.3		RW
229	EnablePressureInput	Flow-condition pressure input selector	None		RW
1774	PressureLiveInput	Live flow-condition pressure input source selector	Analog		RW
228	InputPressureUnit	Input pressure absolute/gage selector	Gage		RW
242	AtmosphericPress	Atmospheric pressure	14.73	psia	RW
306	SpecFlowPressure	Specified (fixed) flow-condition pressure	14.7	psig	RW
230	LowPressureAlarm	Pressure alarm low limit	0	psig	RW
231	HighPressureAlarm	Pressure alarm high limit	300	psig	RW

232	EnableExpCorrPress	Enable pressure-effect expansion correction	Disable		RW
235	EnableTemperatureInput	Flow-condition temperature input selector	None		RW
1775	TemperatureLiveInput	Live flow-condition temperature input source selector	Analog		RW
305	SpecFlowTemperature	Specified (fixed) flow-condition temperature	32	F	RW
236	LowTemperatureAlarm	Temperature alarm low limit	0	F	RW
237	HighTemperatureAlarm	Temperature alarm high limit	150	F	RW
238	EnableExpCorrTemp	Enable temperature-effect expansion correction	Disable		RW
239	LinearExpansionCoef	Linear expansion coefficient	8.40E-06	/F	RW
240	RefTempLinearExpCoef	Reference temperature for linear expansion	68	F	RW
244	HCH_Method	AGA8 method selector	None		RW
307	SpecRhoMixFlow	Specified (fixed) flow-condition gas mass density	0	lbm/ft3	RW
308	SpecZFlow	Specified (fixed) flow-condition gas compressibility	0		RW
309	SpecZBase	Specified (fixed) base-condition gas compressibility	0		RW
241	PBase	Base-condition pressure	14.65	psia	RW
243	TBase	Base-condition temperature	60	F	RW
245	MeasVolGrossHeatingVal	Volumetric gross heating value	996.155	btu/ft3	RW
246	RefTemperatureHV	Volumetric gross heating value reference temperature	60	F	RW
247	SpecificGravity	Gas specific gravity (relative density)	0.5654		RW
248	RefTemperatureGr	Reference temperature for specific gravity (relative density)	60	F	RW
249	RefPressureGr	Reference (absolute) pressure for specific gravity (relative density)	14.65	psia	RW
250	RefTemperatureMolarDensity	Reference temperature for molar density	60	F	RW
251	RefPressureMolarDensity	Reference (absolute) pressure for molar density	14.65	psia	RW
252	MoleFractionN2Method2	Nitrogen gas component	1.5105	%	RW
253	MoleFractionCO2	Carbon dioxide gas component	0.17	%	RW
254	MoleFractionH2	Hydrogen gas component	0	%	RW
255	MoleFractionCO	Carbon monoxide gas component	0	%	RW
256	MoleFractionMethane	Methane gas component	97.9573	%	RW
257	MoleFractionEthane	Ethane gas component	0.2568	%	RW
258	MoleFractionPropane	Propane gas component	0.0533	%	RW
259	MoleFractionIsoButane	Isobutane gas component	0.0198	%	RW
260	MoleFractionNButane	N-Butane gas component	0.0079	%	RW
261	MoleFractionIsoPentane	Isopentane gas component	0.0075	%	RW
262	MoleFractionNPentane	N-Pentane gas component	0.0018	%	RW
263	MoleFractionNHexane	N-Hexane gas component	0.0151	%	RW
264	MoleFractionNHeptane	N-Heptane gas component	0	%	RW
265	MoleFractionNOctane	N-Octane gas component	0	%	RW
266	MoleFractionNNonane	N-Nonane gas component	0	%	RW
267	MoleFractionNDecane	N-Decane gas component	0	%	RW
268	MoleFractionH2S	Hydrogen sulfide gas component	0	%	RW
269	MoleFractionHelium	Helium gas component	0	%	RW
270	MoleFractionWater	Water gas component	0	%	RW
271	MoleFractionOxygen	Oxygen gas component	0	%	RW
272	MoleFractionArgon	Argon gas component	0	%	RW
273	NonNormalModeTimeout	Non-normal operation timeout	1	mins	RW
132	BatchSize	Sequences between gain/hold time/tracking updates	20		RW
115	Pk1Thrsh	First peak amplitude threshold	10		RW
1666	TspflMatch	Track parameter auto reset threshold: 0=always reset, 100=disable auto reset	30	%	RW
151	Pk1Pct	Parameter used to locate the signal start	60	%	RW
119	SNRatio	Minimum signal-to-noise threshold	10		RW
120	MaxNoise	Maximum noise energy threshold	195		RW
152	MinSigQty	Minimum acceptable signal quality	8		RW
145	XdcrFreq	Transducer frequency	125000	Hz	RW
2103	XdcrNumDriveCycles	Number of cycles for transducer	1		RW
144	SamplInterval	Sampling (rate) interval. Changing this value requires re-booting the meter.	800	ns	RW
169	SampPerCycle	Samples per cycle	10		RW
147	MinHoldTime	Minimum sampling hold time	48	us	RW

149	MaxHoldTm	Maximum sampling hold time	32000	us	RW
153	DltChk	Delta time check parameter	5.6	us	RW
155	NegSpan	Minimum negative pulse width	2.4	us	RW
157	PosSpan	Minimum positive pulse width	3.2	us	RW
159	TmDevLow1	Transit time standard deviation threshold for measurement quality check	2	us	RW
167	TmDevFctr1	Measurement Quality check deviation factor	2		RW
165	Pk1Wdth	Maximum selected peak pulse width	5.6	us	RW
173	Tspf	Default tracking target Pf distance	17	si	RW
171	TspfLo	Tracking target Pf distance low limit	8	si	RW
184	TspfHi	Tracking target Pf distance high limit	25	si	RW
176	TspfSen	Tracking target Pf sensitivity	10	si	RW
174	Tspe	Default tracking target Pe distance	8	si	RW
172	TspeLo	Tracking target Pe distance low limit	-8	si	RW
185	TspeHi	Tracking target Pe distance high limit	20	si	RW
177	TspeSen	Tracking target Pe sensitivity	18	si	RW
182	TspeLmt	Tracking target abs(Pe-Pf) limit	25	si	RW
175	Tamp	Default tracking target normalized amplitude	-90	%	RW
170	TampLo	Tracking target normalized amplitude low limit	30	%	RW
183	TampHi	Tracking target normalized amplitude high limit	100	%	RW
178	TampSen	Tracking target normalized amplitude sensitivity	30	%	RW
179	TspfWt	Tracking target Pf weighting factor	2		RW
180	TspeWt	Tracking target Pe weighting factor	0		RW
181	TampWt	Tracking target normalized amplitude weighting factor	0.5		RW
127	FlowDir	Meter installed backwards control	Meter in normal direction		RW
2106	PropUpdtSeconds	Time that must elapse without chord failures required for updating chord proportions	3600	s	RW
124	NumVals	Chord proportion update factor	10		RW
125	LowFlowLmt	Minimum velocity for updating chord proportions	3	ft/s	RW
2117	PeakSwitchDetectMode	Peak switch detection mode	Disabled		RW
1367	Eth1Key	Optional Ethernet interface	7AC3A5DF8F9F5707		RW
1368	GCKey	Optional GC interface	0		RW
1505	LiveFlowPressureOffset	Live flow-condition pressure calibration offset value	0	psig	RW
1506	LiveFlowPressureGain	Live flow-condition pressure calibration gain value	1		RW
1507	LiveFlowTemperatureOffset	Live flow-condition temperature calibration offset value	0	K	RW
1508	LiveFlowTemperatureGain	Live flow-condition temperature calibration gain value	1		RW
1511	FlowPorTSrcUponAlarm	Flow pressure and/or temperature source when in alarm	Hold last output value		RW
1512	MinInputPressure	Live flow pressure value corresponding to 4 ma input signal	0	psig	RW
1513	MaxInputPressure	Live flow pressure value corresponding to 20 ma input signal	300	psig	RW
1514	MinInputTemperature	Live temperature value corresponding to 4 ma input signal	0	F	RW
1515	MaxInputTemperature	Live temperature value corresponding to 20 ma input signal	150	F	RW
1520	SndVelCompErrLimit	Alarm limit on error between AGA10 SOS and meter SOS	0.2	%	RW
1948	IsSndVelCompEnabled	Disables sound velocity comparison when set FALSE (0)	Enabled		RW
1526	LogAccessKey	Optional log access	C80C74212F2E386E		RW
1527	AGA10Key	Optional sound speed calculation & comparison	0		RW
1567	AO1FullScaleEnergyRate	Analog Output 1 energy rate corresponding to the maximum current (20 mA)	90.9904	MMBtu/day	RW
1568	AO1FullScaleVolFlowRate	Analog Output 1 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 mA)	1.70E+08	ft3/day	RW
1569	AO1MinVel	Analog Output 1 velocity corresponding to the minimum current (4 mA)	0	ft/s	RW
1570	AO1MaxVel	Analog Output 1 velocity corresponding to the maximum current (20 mA)	164.042	ft/s	RW
1687	AO1FullScaleMassRate	Analog Output 1 mass rate corresponding to the maximum current (20 mA)	211644	lbm/day	RW
1571	AO1Content	Analog Output 1 content	Uncorrected volume flow rate		RW
1572	AO1Dir	Selects the flow direction represented by the Analog Output 1	Forward		RW
1575	AO1TestModeOutputPercent	Analog Output 1 test mode percentage of full-scale	100	%	RW
1783	AO1ActionUponInvalidContent	Analog Output 1 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1784	AO2FullScaleEnergyRate	Analog Output 2 energy rate corresponding to the maximum current (20 mA)	90.9904	MMBtu/day	RW
1785	AO2FullScaleVolFlowRate	Analog Output 2 volumetric flow rate corresponding to the maximum current (20 mA)	1.70E+08	ft3/day	RW
1786	AO2MinVel	Analog Output 2 velocity corresponding to the minimum current (4 mA)	0	ft/s	RW
1787	AO2MaxVel	Analog Output 2 velocity corresponding to the maximum current (20 mA)	164.042	ft/s	RW

1788	AO2FullScaleMassRate	Analog Output 2 mass rate corresponding to the maximum current (20 mA)	211644	lbm/day	RW
1789	AO2Content	Analog Output 2 content (and HART primary variable if used)	Uncorrected volume flow rate		RW
1790	AO2Dir	Selects the flow direction represented by the analog output 2	Absolute		RW
1793	AO2TestModeOutputPercent	Analog Output 2 test mode percentage of full-scale	100	%	RW
1801	AO2ActionUponInvalidContent	Analog Output 2 current action upon invalid content	Very low - 3.5 mA		RW
1576	GasPropertiesSrcSel	Selects gas composition source for AGA8 and AGA10 calcs	Fixed		RW
1635	GasPropertiesSrcSelGCAAlarm	Selects the gas property data source to use when the GC is in alarm	Last good value		RW
1636	GCHeatingValueUnit	Specifies the unit for optionally reading the heating value from the GC	Btu/ft3		RW
1637	GCStreamNumber	Selects the stream for the data optionally read from the GC	1		RW
1638	GCModbusID	Optional GC Modbus address	1		RW
1639	GCSerialPort	Selects the serial port to use for the optional GC communication	Disabled		RW
1645	GCProtocol	Optional GC communication protocol	ASCII		RW
1646	GCBAud	Optional GC communication baud rate	9600	bits/s	RW
1650	GCCommTimeout	Optional GC communication timeout value	4	s	RW
1651	GCHeatingValueType	Optional GC communication heating value type selector	Btu-Dry		RW
1654	GCDesiredStreamTimeout	Optional GC communication desired stream timeout value	100	mins	RW
1657	DitherEnable	Enables dithering (progressive jitter after each transducer firing)	Enable		RW
1731	IsDI1ForCalActiveLow	Determines digital input 1 polarity for calibration use	Digital input 1 calibrate active low		RW
1740	IsDI1ForCalStateGated	Determines digital input 1 gating for calibration use	Digital input 1 calibrate edge gated		RW
1809	HARTAO2MinNumPreambles	HART (via AO2) minimum number of Master command preamble bytes	5		RW
1917	HARTAO2NumPreambleBytesFromSlave	HART (via AO2) number of Slave response preamble bytes	5		RW
1817	HARTDeviceFinalAssyNum	HART device final assembly number	0		RW
1818	HARTAO2PollingAddress	HART (via AO2) polling address	0		RW
1918	HARTAO2Tag	HART (via AO2) tag	????????		RW
1919	HARTAO2Message	HART (via AO2) message	HART WAS TESTED SUCCESSFULLY TOO		RW
1920	HARTAO2Descriptor	HART descriptor used by the Master for record keeping	????????????????		RW
1819	HARTAO2Date	HART date code used by the master for record keeping	65792		RW
1820	HARTAO2BurstModeControl	HART (via AO2) burst mode control	Off		RW
1821	HARTAO2BurstModeCmdNum	HART (via AO2) burst mode command	Cmd 1 - Read primary variable		RW
1900	HARTAO2VolUnit	HART (via AO2) volume unit	m3		RW
1901	HARTAO2EnergyUnit	HART (via AO2) energy variable unit	MJ		RW
1902	HARTAO2MassUnit	HART (via AO2) mass unit	kg		RW
1903	HARTAO2RateTimeUnit	HART (via AO2) flow rate time unit	hour		RW
1908	HARTAO2VelUnit	HART (via AO2) velocity unit	m/s		RW
1911	HARTAO2PressureUnit	HART (via AO2) pressure unit	MPa		RW
1912	HARTAO2TemperatureUnit	HART (via AO2) temperature unit	C		RW
1826	HARTAO2SVContent	HART (via AO2) Secondary Variable content	Uncorrected volume flow rate		RW
1827	HARTAO2TVContent	HART (via AO2) Third Variable content	Uncorrected volume flow rate		RW
1828	HARTAO2QVContent	HART (via AO2) Fourth Variable content	Uncorrected volume flow rate		RW
1829	HARTAO2Slot0Content	HART Command 33 Slot 0 content	Not Used		RW
1830	HARTAO2Slot1Content	HART Command 33 Slot 1 content	Not Used		RW
1831	HARTAO2Slot2Content	HART Command 33 Slot 2 content	Not Used		RW
1832	HARTAO2Slot3Content	HART Command 33 Slot 3 content	Not Used		RW
1905	CommTCPTimeoutPortA	Inactivity timeout for SLIP/PPP connections, port A	15	s	RW
1906	CommTCPTimeoutPortB	Inactivity timeout for SLIP/PPP connections, port B	15	s	RW
1907	CommTCPTimeoutPortC	Inactivity timeout for SLIP/PPP connections, port C	15	s	RW
1958	ContinuousFlowAnalysisKey	Optional Continuous Flow Analysis (enables all features)	0		RW
1959	FlowAnalysisHighFlowLmt	Upper flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics	100	ft/s	RW
1960	FlowAnalysisLowFlowLmt	Lower flow velocity limit for performing flow analysis diagnostics	5	ft/s	RW
1962	FwdBaselineFlowTemperature	Forward flow temperature baseline	73	F	RW
1963	FwdBaselineFlowPressure	Forward flow pressure baseline	560	psig	RW
1964	FwdBaselineTurbulenceA	Forward flow chord A turbulence baseline	3.66	%	RW
1965	FwdBaselineTurbulenceB	Forward flow chord B turbulence baseline	2.46	%	RW
1966	FwdBaselineTurbulenceC	Forward flow chord C turbulence baseline	2.48	%	RW
1967	FwdBaselineTurbulenceD	Forward flow chord D turbulence baseline	3.68	%	RW
1968	FwdBaselineComment	Comment to forward flow baseline	Baseline set using maintenance log "13-050634 40 log 08-05-2 RW"		

1969	FwdBaselineAvgFlow	Forward flow average flow baseline	40.402	ft/s	RW
1970	FwdBaselineCrossFlow	Forward flow cross-flow baseline	1.003		RW
1971	FwdBaselineProfileFactor	Forward flow profile factor baseline	1.154		RW
1972	FwdBaselineSwirlAngle	Forward flow swirl angle baseline	0	degree	RW
1973	FwdBaselineSymmetry	Forward flow symmetry baseline	1.007		RW
1974	FwdBaselineTime	Time of forward flow baseline	5/8/2020 7:29		RW
1975	RevBaselineFlowTemperature	Reverse flow temperature baseline	32	F	RW
1976	RevBaselineFlowPressure	Reverse flow pressure baseline	14.7	psig	RW
1977	RevBaselineTurbulenceA	Reverse flow chord A turbulence baseline	3	%	RW
1978	RevBaselineTurbulenceB	Reverse flow chord B turbulence baseline	2	%	RW
1979	RevBaselineTurbulenceC	Reverse flow chord C turbulence baseline	2	%	RW
1980	RevBaselineTurbulenceD	Reverse flow chord D turbulence baseline	3	%	RW
1981	RevBaselineComment	Comment to reverse flow baseline	Factory default		RW
1982	RevBaselineAvgFlow	Reverse flow average flow baseline	0	ft/s	RW
1983	RevBaselineCrossFlow	Reverse flow cross-flow baseline	1		RW
1984	RevBaselineProfileFactor	Reverse flow profile factor baseline	1.17		RW
1985	RevBaselineSwirlAngle	Reverse flow swirl angle baseline	0	degree	RW
1986	RevBaselineSymmetry	Reverse flow symmetry baseline	1		RW
1987	RevBaselineTime	Time of reverse flow baseline	1/1/2001 0:00		RW
2002	IsBlockageDetectionEnabled	Enables or disables blockage detection	Enabled		RW
2003	BlockageTurbulenceLmtA	Blockage alarm turbulence limit for chord A	5	%	RW
2004	BlockageTurbulenceLmtB	Blockage alarm turbulence limit for chord B	3	%	RW
2005	BlockageTurbulenceLmtC	Blockage alarm turbulence limit for chord C	3	%	RW
2006	BlockageTurbulenceLmtD	Blockage alarm turbulence limit for chord D	5	%	RW
2007	BlockageCrossFlowLmt	Blockage alarm cross-flow limit	3	%	RW
2008	BlockageSymmetryLmt	Blockage alarm symmetry limit	5	%	RW
2011	IsBoreBuildupDetectionEnabled	Enables or disables bore buildup detection	Enabled		RW
2014	IsLiquidDetectionEnabled	Enables or disables liquid detection	Enabled		RW
2096	LiquidDetectionSDevSymmetryLmt	Liquid detection symmetry limit	0.07		RW
2097	LiquidDetectionSDevProfileFactorLmt	Liquid detection profile factor limit	0.07		RW
2098	LiquidDetectionSDevCrossFlowLmt	Liquid detection cross-flow limit	0.07		RW
2019	IsAbnormalProfileDetectionEnabled	Enables or disables abnormal profile detection	Enabled		RW
2074	AbnormalProfileDetectionLmt	Abnormal profile detection alarm limit	5	%	RW
2021	IsReverseFlowDetectionEnabled	Enables or disables reverse flow detection	Disabled		RW
2073	ReverseFlowVolLmt	Reverse flow alarm limit	0	ft3	RW
2080	ReverseFlowDetectionZeroCut	Velocity threshold below which reverse flow volume accumulates	0.328084	ft/s	RW
2107	XdcrMaintenanceGainRange	Gain range for transducer maintenance	20	dB	RW
2108	XdcrMaintenanceSNRRange	SNR range for transducer maintenance	20	dB	RW
2127	LogMemorySizeLimit	Archive log memory size limit	80	%	RW
1729	AcqBdType	Acquisition board type indicator	Gas		RO
12	AcquisitionBdFPGAVer	Acquisition board FPGA version	11		RO
13	AcquisitionBdRevNum	Acquisition board revision number	3		RO
536	BatchNewSeq	Number of new sequences in a batch	18		RO
537	BatchOldSeq	Number of old sequences in a batch	0		RO
535	BatchUpdatePeriod	Actual batch update period	1	s	RO
17	CnfgChecksumDate	Configuration checksum date	5/8/2020 9:11		RO
16	CnfgChecksumValue	Configuration checksum value	0x9F73		RO
10	CPUBdFPGAVer	CPU board FPGA version	53		RO
11	CPUBdRevNum	CPU board revision number	8		RO
7	CPUBdSerialNumber	CPU board serial number	13146		RO
8	CPUBdSwVer	CPU board firmware version number	1.83-Gas_Release_Prod 2019/07/17		RO
1802	DampingValue	Damping value (outputs and data points)	1.645	s	RO
1728	DatabaseBuildNumber	Database configuration build number	1		RO
1	DatabaseConfigVersion	Database configuration version	787		RO
867	DidColdStart	Configuration lost, latched until acknowledged	Cold start cleared		RW
112	DidPowerFail	Power failure, latched until acknowledged	Did not fail or failure acknowledged		RW

5	FileSysVer	File system version information	2.13 2019/06/10		RO
1710	Freq1EnergyInvKFactor	Frequency Output 1 pair energy inverse K-Factor	2.11E-07	MMBtu/pulse	RO
1708	Freq1EnergyKFactor	Frequency Output 1 pair energy K-Factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
959	Freq1InvKFactor	Frequency Output 1 pair inverse K-Factor	0.0166667	ft3/pulse	RO
953	Freq1KFactor	Frequency Output 1 pair K-Factor	60	pulses/ft3	RO
1690	Freq1MassInvKFactor	Frequency Output 1 pair mass inverse K-Factor	0.000489916	lbm/pulse	RO
1688	Freq1MassKFactor	Frequency Output 1 pair mass K-Factor	2041.17	pulses/lbm	RO
1711	Freq2EnergyInvKFactor	Frequency Output 2 pair energy inverse K-Factor	2.11E-07	MMBtu/pulse	RO
1709	Freq2EnergyKFactor	Frequency Output 2 pair energy K-Factor	4.75E+06	pulses/MMBtu	RO
960	Freq2InvKFactor	Frequency Output 2 pair inverse K-Factor	0.0166667	ft3/pulse	RO
954	Freq2KFactor	Frequency Output 2 pair K-Factor	60	pulses/ft3	RO
1691	Freq2MassInvKFactor	Frequency Output 2 pair mass inverse K-Factor	0.000489916	lbm/pulse	RO
1689	Freq2MassKFactor	Frequency Output 2 pair mass K-Factor	2041.17	pulses/lbm	RO
2085	FwdBoreBuildupDailyLogRecNum1	First daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2086	FwdBoreBuildupDailyLogRecNum2	Second daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2087	FwdBoreBuildupDailyLogRecNum3	Third daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2088	FwdBoreBuildupDailyLogRecNum4	Fourth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
2089	FwdBoreBuildupDailyLogRecNum5	Fifth daily log record indicating forward flow bore buildup	0		RO
1816	HARTDeviceID	Unique HART device ID	0		RO
1811	HARTDeviceRevisionLevel	HART device revision level	0		RO
1808	HARTDeviceType	HART device type	34XX - Gas meter		RO
1815	HARTFlagAssignments	HART flag assignments	Multi-sensor field device		RO
1813	HARTHardwareRevisionLevel	HART device hardware revision level	0		RO
1807	HARTManufacturerIDCode	HART manufacturer ID code	Daniel Industries		RO
1814	HARTPhysicalSignalingCode	HART physical signaling code	Bell 202 current		RO
1812	HARTSoftwareRevisionLevel	HART device software revision level	24		RO
1810	HARTUnivCmdMajorRevision	HART universal command major revision number	5		RO
2070	IsAbnormalProfileDetectionFeatureActive	Abnormal profile detection feature active indicator	Disabled		RO
35	IsAO1Avail	Analog Output 1 available indicator	Not available		RO
1772	IsAO2Avail	Analog Output 2 available indicator	Not available		RO
2067	IsBlockageDetectionFeatureActive	Blockage detection feature active indicator	Disabled		RO
2068	IsBoreBuildupDetectionFeatureActive	Bore buildup detection feature active indicator	Disabled		RO
2071	IsFwdBaselineNotSet	Forward baseline not set	Baseline set		RW
2069	IsLiquidDetectionFeatureActive	Liquid detection feature active indicator	Disabled		RO
2072	IsRevBaselineNotSet	Reverse baseline not set	Baseline set		RW
2075	IsSndVelCompFeatureActive	Sound Velocity Comparison functioning	Disabled		RO
14	OptBdRevNum	Option board revision number	0		RO
4	OSVer	Operating system version	2.4 21-USM-1 2007/07/13		RO
1370	PortAngle	Meter port angle for speed of sound correction	60	degree	RO
2090	RevBoreBuildupDailyLogRecNum1	First daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2091	RevBoreBuildupDailyLogRecNum2	Second daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2092	RevBoreBuildupDailyLogRecNum3	Third daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2093	RevBoreBuildupDailyLogRecNum4	Fourth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
2094	RevBoreBuildupDailyLogRecNum5	Fifth daily log record indicating reverse flow bore buildup	0		RO
202	WtA	Chord A weight for calculating average weighted velocity	0.1382		RO
203	WtB	Chord B weight for calculating average weighted velocity	0.3618		RO
204	WtC	Chord C weight for calculating average weighted velocity	0.3618		RO
205	WtD	Chord D weight for calculating average weighted velocity	0.1382		RO

DANIEL MEASUREMENT AND CONTROL, INC.
 ULTRASONIC FLOW METER
 ZERO FLOW CALIBRATION REPORT
 (All length measurements in inches)

Transducer Type
T-12/T-22

Customer	Chevron
Meter Size	12" 600
Sale Order Number	515703
Electronic Housing S/N	13-090141
Base S/N	
Modbus ID	32
Meter Housing S/N	13-050634
CMM Bore Diameter (Actual)	11.3730
CMM Outside Diameter	78.74

	Chord A		Chord B		Chord C		Chord D	
	S/N	Length	S/N	Length	S/N	Length	S/N	Length
Transducer 1	150125004	1.7157	160014367	1.7134	160014594	1.7136	160014351	1.7132
Stalk 1		0		0		0		0
Holder 1	12-3800135	3.2484	12-3800136	3.2492	12-3800137	3.249	12-3800138	3.2489
Mount 1	12-510579	2.2501	12-510580	2.2504	12-510581	2.2488	12-510582	2.2498
Transducer 2	160014655	1.7173	160014602	1.7154	160013721	1.7139	160014321	1.7114
Stalk 2		0		0		0		0
Holder 2	12-3800139	3.2487	12-3800140	3.249	12-3800141	3.2494	12-3800142	3.2516
Mount 2	12-510583	2.2494	12-510584	2.2496	13-010220	2.2513	13-010221	2.2511
Meter Housing		14.375		18.498		18.498		14.378
Chord Path "L" (inches)		8.9444		13.071		13.0722		8.9538
Chord Path "X" (inches)		3.865		6.23		6.26		3.852
Average Delay Time (μs)		20.659		20.727		20.763		20.733
Average Delta Time (μs)		0.018		-0.006		0.002		-0.011

Calibrated By:

Date:

Approved By

Date:

ES-20794
 REV. VC/CO-0016981

Serial Numbers	CPU Module	13146
	Acquisition	
	Power Supply	
	I.S. Barrier	
	Backplane	
	Display	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-273-2020

Fecha de emisión: 2020-08-14

Datos del Cliente

Solicitante: EQUISOL SAS
Dirección: DIAGONAL 43 N° 28 - 41
Ciudad: ITAGUI
Departamento: ANTIOQUIA
Teléfono: (574) 4446169.

Datos de Calibración

Número de OT: 263-MI-2020
Fecha de Recepción: 2020-08-12
Instrumento: MEDIDOR TIPO ROTATIVO
Número de páginas del Certificado: 2
Fecha de Calibración: 2020-08-13
Estado Inicial: Nuevo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 0492020 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-19-VOQ-309-3374 del 2019-04-02

Marca: Dresser Serie 0491056 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-19-VOQ-307-3374 del 2019-04-04

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " %" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19.1 °C a 19.5 °C]
Presión Atmosférica: [75.4 kPa a 75.5 kPa]
Humedad Relativa: [37.9 % a 51.9 %]
Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

- $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$
- El Error % se determina por:
 - El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
 - Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4".
 - Se entrega estampilla de calibración.

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por: Yeison Torres G.
Técnico Laboratorio

Aprobado por: Tania Milena Cardozo O
Coordinador de Laboratorio

El Certificado es válido solo con sello seco.

PE.02807 CO-FO.02

Edición: 5

vanti✓

Fecha: 06/08/2020

Página 1 de 2

Datos del Medidor

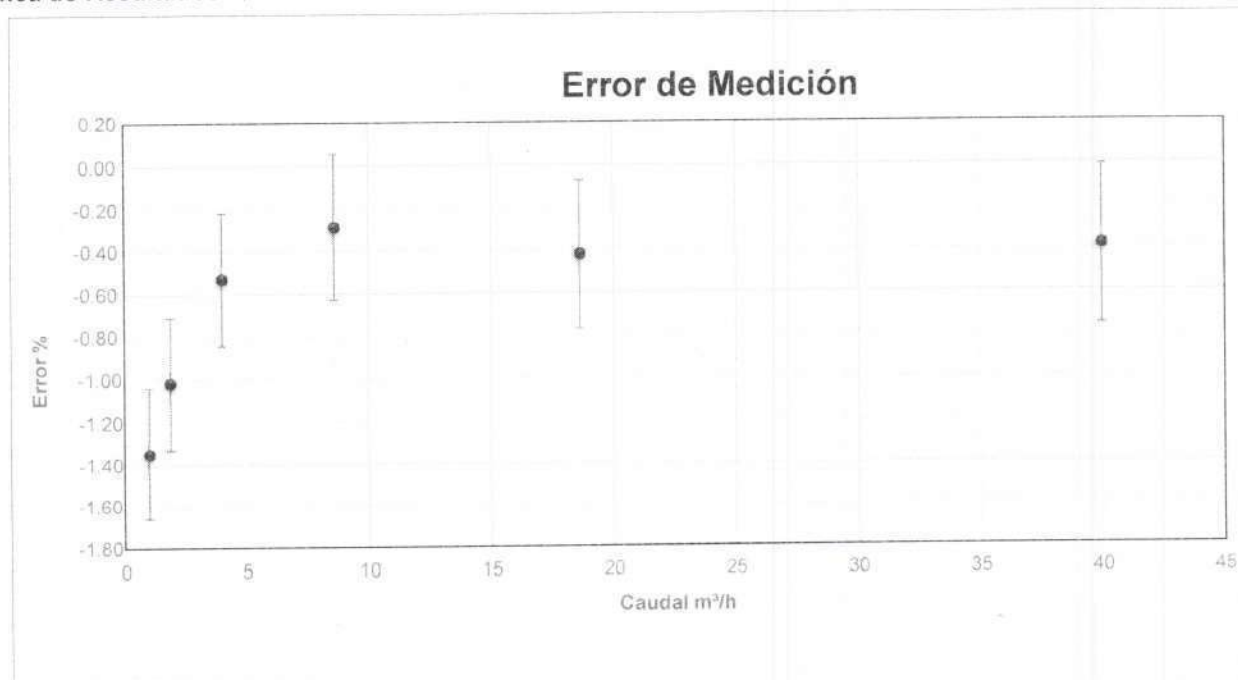
 Marca: PIETRO FIORENTINI
Modelo: G 25

 Serie: 21900799
Año: 2019

 K-Factor (Pulsos / m³): 10
Intervalo de medición: 1 m³/h a 40 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP	Resultado
m³/h	m³	%	%	%			kPa	
1.0	0.1	-1.35	0.02	0.31	1.96	1.0137	0.004	-
1.9	0.1	-1.02	0.02	0.31	1.96	1.0103	0.004	-
4.0	0.2	-0.53	0.02	0.31	1.96	1.0053	0.003	-
8.6	0.5	-0.29	0.03	0.34	1.97	1.0029	0.001	-
18.6	1.0	-0.42	0.06	0.35	1.97	1.0042	0.005	-
40.0	2.0	-0.38	0.09	0.37	1.98	1.0038	0.024	-

Grafica de Resultados


FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5



Fecha: 06/08/2020

Página 2 de 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-409-2020

Fecha de emisión: 2020-10-13

Datos del Cliente

Solicitante: EQUISOL SAS
Dirección: DIAGONAL 43 N° 28 - 41
Ciudad: ITAGUI
Departamento: ANTIOQUIA
Teléfono: (574) 4446169

Datos de Calibración

Número de OT: 372-MI-2020
Fecha de Recepción: 2020-10-05
Instrumento: MEDIDOR TIPO TURBINA
Número de páginas del Certificado: 2
Fecha de Calibración: 2020-10-13
Estado Inicial: Nuevo.

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012
Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 21400078 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-20-VOQ-119-3661 del 2020-02-16

Marca: Dresser Serie 21400072 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-20-VOQ-120-3661 del 2020-02-19

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " %" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19,6 °C a 20,1 °C]
Presión Atmosférica: [752,2 hPa a 753,0 hPa]
Humedad Relativa: [37,3 % a 49,6 %]
Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

- $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$
- El Error % se determina por:
 - El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
 - Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "HF 3-6"
 - Se entrega estampilla de calibración

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por: Yeison Torres G.
Analista de Laboratorio

Aprobado por: Ronald Alzate Sanabria.
Profesional Sr de Laboratorio

El Certificado es válido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5

vanti[®]

Fecha: 06/08/2020

Página 1 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.
Protegamos el medio ambiente. Propiedad de VANTI SA ESP. Prohibida su reproducción.

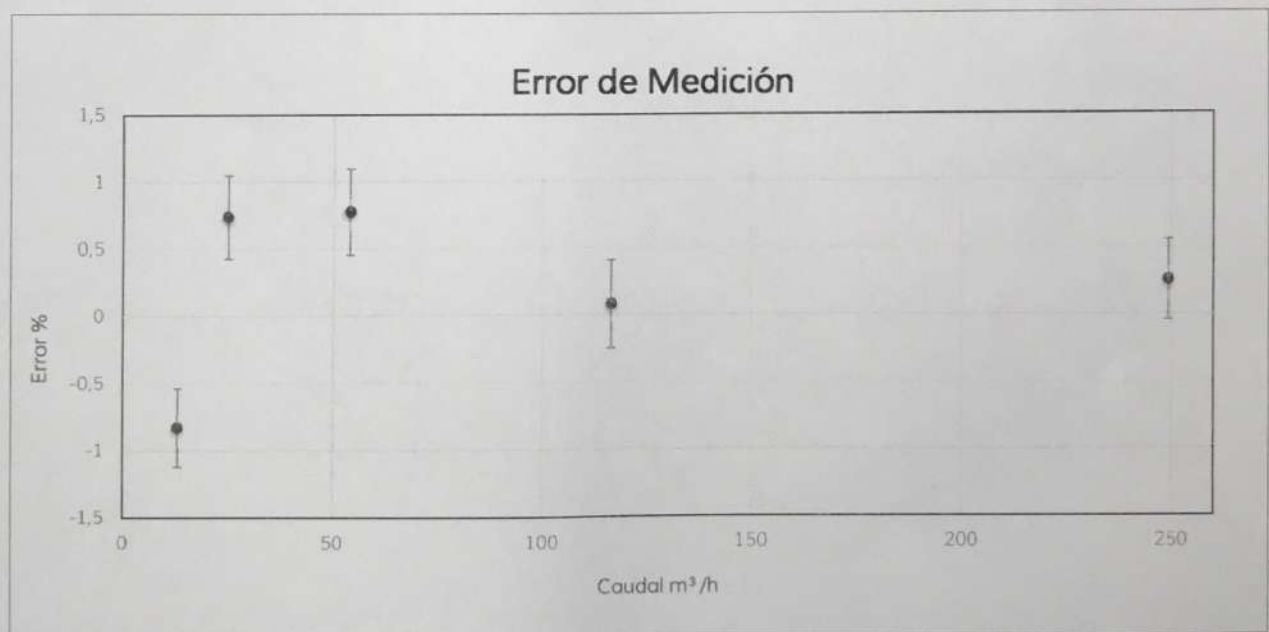
Datos del Medidor

Marca:	PIETRO FIORENTINI.	Serie:	1201382	K-Factor (Pulsos / m ³):	3660,67
Modelo:	G 160	Año:	2020	Intervalo de medición:	13.0 m ³ /h a 250.0 m ³ /h

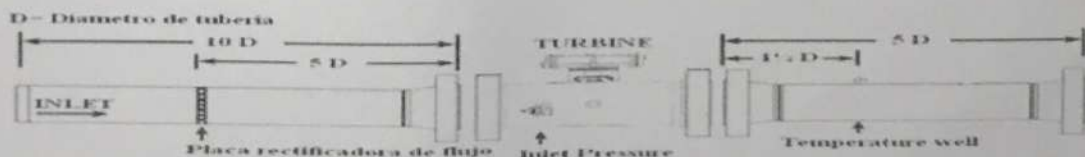
Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP	Resultado
m ³ /h	m ³	%	%	%			hPa	
13,0	0,7	-0,83	0,06	0,29	1,97	1,0084	-	-
25,0	1,3	0,74	0,09	0,31	1,98	0,9927	-	-
53,9	2,7	0,77	0,06	0,32	2,02	0,9923	-	-
116,4	5,8	0,08	0,05	0,33	2,04	0,9992	-	-
249,2	12,5	0,25	0,02	0,30	1,97	0,9975	-	-

Grafica de Resultados



Esquema del montaje realizado.



FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 5

vanti[®]

Fecha: 06/08/2020

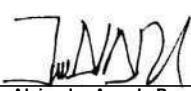
Página 2 de 2

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada.
Protejamos el medio ambiente. Propiedad de VANTI SA ESP. Prohibida su reproducción.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-512-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL SA ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G10	
	K factor:	10 Puls/m³	
	S/N y/o ID:	21300319	
	Intervalo de Medición:	1,10 m³/h a 16,13 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-20-VOQ-585-3638 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de compresión de gas Curumaní - Cesar		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1.004,9 hPa ± 0,5 hPa
Temperatura:	29,0 °C ± 0,5 °C		
Humedad Relativa:	56,0 % HR ± 0,1 % HR		
Fecha de Recepción:	2021/04/27	Fecha de Calibración:	2021/04/28
		Fecha de Emisión:	2021/05/07
Calibrado por:	Carlos Augusto Salas R. Metrólogo		
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

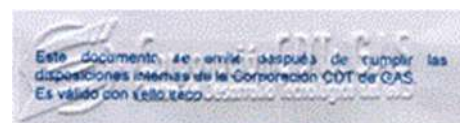
Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com



www.cdtdegas.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-512-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento: Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.

Observaciones: La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido.

Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración.

El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido.

Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 40, Presión máxima 16 bar, ANSI 150, año de fabricación 2013) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4).

Se adjunta al certificado una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,10	0,10	-0,18	0,21	0,38	2,05	1,0018	0,0093
1,49	0,10	-0,07	0,04	0,32	1,96	1,0007	0,0095
3,19	0,20	-0,07	0,11	0,31	2,00	1,0007	0,0566
4,02	0,20	-0,03	0,08	0,31	1,98	1,0003	0,0728
6,37	0,40	0,21	0,02	0,32	1,96	0,9979	0,1689
11,22	0,60	0,37	0,04	0,32	1,96	0,9964	0,4445
16,13	0,80	0,30	0,02	0,32	1,96	0,9970	1,0130

Fin del Certificado

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-513-3621

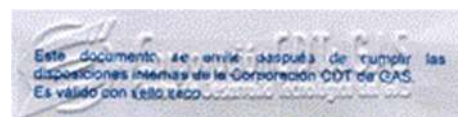
Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP														
Dirección:	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL SA ESP														
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO													
	Fabricante:	DRESSER													
	Modelo:	IM-RM G65 ANSI150													
	K factor:	10 Puls/m³													
	S/N y/o ID:	21300206													
	Intervalo de Medición:	1,10 m³/h a 101,66 m³/h (Calibrado)													
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.														
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-20-VOQ-585-3638 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-20-VOQ-586-3638 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.														
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.														
Lugar de calibración:	Estación de compresión de gas de Curumaní - Cesar														
Condiciones de Calibración:	<table border="0"> <tr> <td>Gas de Calibración:</td> <td>Aire</td> <td>Presión Atmosférica:</td> <td>1.004,3 hPa ± 0,3 hPa</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>30,0 °C ± 0,1 °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa:</td> <td>56,0 % HR ± 0,1 % HR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1.004,3 hPa ± 0,3 hPa	Temperatura:	30,0 °C ± 0,1 °C			Humedad Relativa:	56,0 % HR ± 0,1 % HR		
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1.004,3 hPa ± 0,3 hPa												
Temperatura:	30,0 °C ± 0,1 °C														
Humedad Relativa:	56,0 % HR ± 0,1 % HR														
Fecha de Recepción:	2021/04/27	Fecha de Calibración:	2021/04/28												
		Fecha de Emisión:	2021/05/07												
Calibrado por:	Carlos Augusto Salas R. Metrólogo														
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos														

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.



CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-513-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento: Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.

Observaciones:

La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido.

Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración.

El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido.

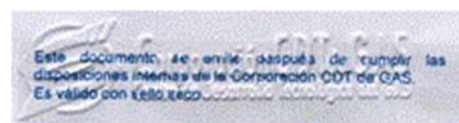
Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar, ANSI 150, año de fabricación: 2012) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4).

Se adjunta al certificado una estampilla de calibración

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,10	0,10	-0,47	0,23	0,45	2,20	1,0047	0,0092
9,95	0,50	-0,52	0,11	0,34	1,97	1,0053	0,0365
19,97	1,00	-0,55	0,02	0,33	1,97	1,0055	0,1100
24,87	1,30	-0,59	0,05	0,35	1,97	1,0060	0,1659
40,01	2,00	-0,16	0,01	0,31	1,97	1,0016	0,3389
69,72	3,50	-0,03	0,01	0,31	1,96	1,0003	2,0456
101,66	5,00	0,36	0,02	0,31	1,98	0,9964	4,8742

Fin del Certificado





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-511-3621

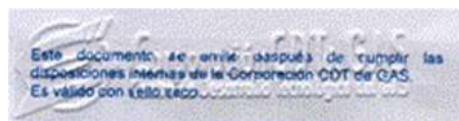
Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL SA ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3, Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G65 ANSI150	
	K factor:	10 Puls/m ³	
	S/N y/o ID:	21300209	
	Intervalo de Medición:	1,00 m ³ /h a 99,76 m ³ /h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-20-VOQ-585-3638 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-20-VOQ-586-3638 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Estación de compresión de gas Curumaní - Cesar		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1008,1 hPa ± 0,1 hPa
Temperatura:	25,7 °C ± 0,1 °C		
Humedad Relativa:	56,0 % HR ± 0,1 % HR		
Fecha de Recepción:	2021/04/27	Fecha de Calibración:	2021/04/28
		Fecha de Emisión:	2021/05/07
Calibrado por:	Carlos Augusto Salas R. Metrólogo		
Aprobado por:	 Jhon Alejandro Angulo P. Líder Centro de Metrología de Fluidos		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-511-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento: Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.

Observaciones:

La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido.

Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración.

El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido.

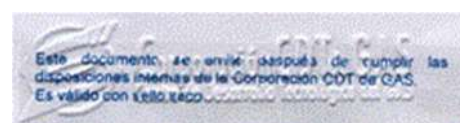
Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar, ANSI 150, año de fabricación: 2012) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4).

Se adjunta al certificado una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,00	0,10	-1,02	0,27	0,42	2,16	1,0103	0,0170
10,01	0,50	-0,39	0,09	0,33	1,97	1,0039	0,0590
20,02	1,00	-0,45	0,00	0,32	1,96	1,0045	0,1319
24,69	1,30	-0,42	0,06	0,33	1,97	1,0042	0,1578
40,45	2,00	0,00	0,01	0,31	1,96	1,0000	0,3381
69,66	3,50	0,11	0,01	0,31	1,96	0,9989	1,8781
99,76	5,00	0,61	0,00	0,31	1,96	0,9939	4,8847

Fin del Certificado



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-229-2021

Fecha de emisión: 2021-05-19

Datos del Cliente

Solicitante: NIMOCOM LTDA

Dirección: CALLE 85 N° 50 - 84

Ciudad: BARRANQUILLA Departamento: ATLANTICO

Datos de Calibración

Número de OT: 226-MI-2021

Número de páginas del Certificado: 2

Fecha de Recepción: 2021-05-13

Fecha de Calibración: 2021-05-18

Instrumento: MEDIDOR TIPO ROTATIVO

Estado Inicial: Nuevo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 0492020 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-21-VOQ-279-3870 del 2021-02-23

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " %" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19,7 °C a 19,8 °C]

Presión Atmosférica: [755 hPa a 756 hPa]

Humedad Relativa: [38,3 % a 49,5 %]

Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

- El Error % se determina por: $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$
- El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
- Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4".
- Se entrega estampilla de calibración.

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por: Yeison Torres García.
Analista de Laboratorio



Aprobado por: Ronald Alzate Sanabria.
Profesional Sr. de Laboratorio

El Certificado es valido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6

vanti✓

Fecha: 25/01/2021

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-229-2021

Fecha de emisión: 2021-05-19

Datos del Medidor

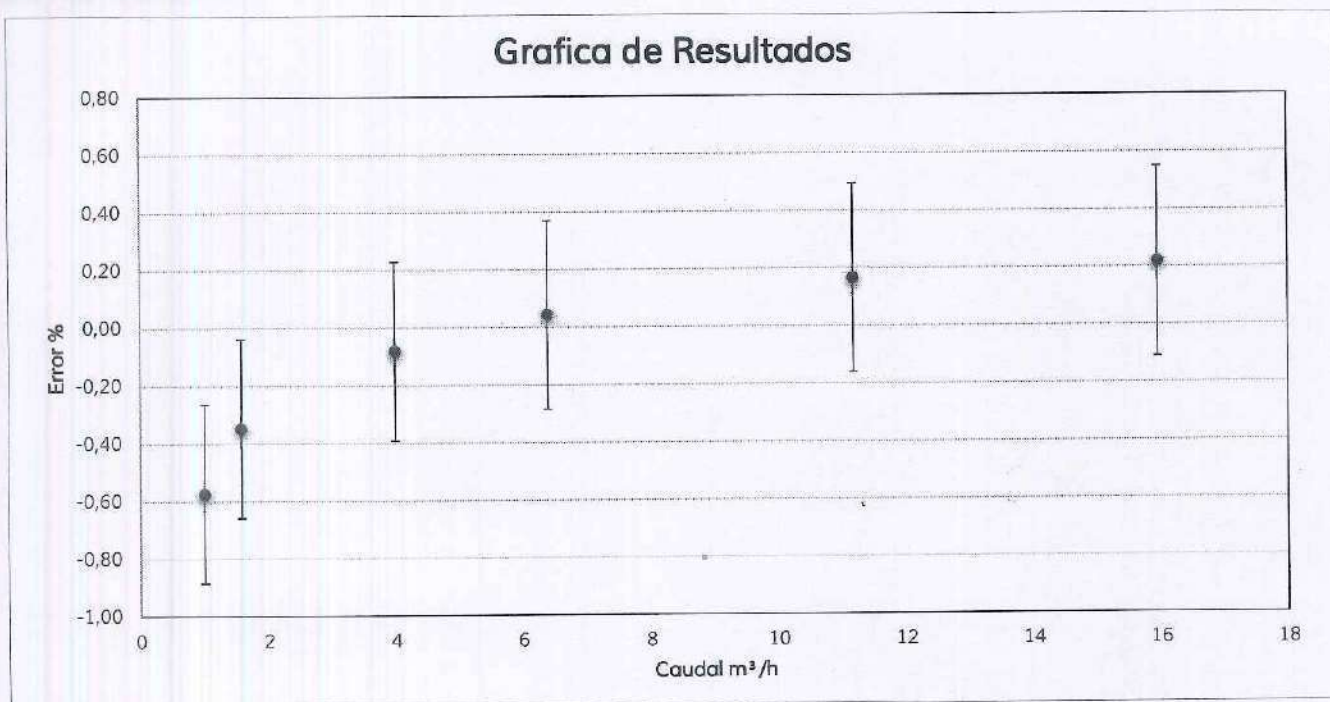
 Marca: FMG
 Modelo: G 10

 Serie: R000061381
 Año: 2021

 K-Factor (Pulsos / m³): 10
 Intervalo de medición: 1 m³/h a 16 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP
m³/h	m³	%	%	%			hPa
1,0	0,1	-0,58	0,01	0,31	1,96	1,0058	0,017
1,6	0,1	-0,35	0,01	0,31	1,96	1,0035	0,013
4,0	0,2	-0,08	0,01	0,31	1,96	1,0008	0,020
6,4	0,4	0,04	0,03	0,33	1,97	0,9996	0,053
11,2	0,6	0,16	0,03	0,33	1,97	0,9984	0,090
16,0	0,8	0,22	0,03	0,33	1,97	0,9978	0,150

Grafica de Resultados


FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6

vanti 

Fecha: 25/01/2021

Página 2 de 2



ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-007

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-232-2021

Fecha de emisión: 2021-05-19

Datos del Cliente

Solicitante: NIMOCOM LTDA

Dirección: CALLE 85 N° 50 - 84

Ciudad: BARRANQUILLA **Departamento:** ATLANTICO

Datos de Calibración

Número de OT: 226-MI-2021

Número de páginas del Certificado: 2

Fecha de Recepción: 2021-05-13

Fecha de Calibración: 2021-05-18

Instrumento: MEDIDOR TIPO ROTATIVO

Estado Inicial: Nuevo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 0492020 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-21-VOQ-279-3870 del 2021-02-23

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " % " del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19,8 °C a 19,9 °C]

Presión Atmosférica: [754 hPa a 754 hPa]

Humedad Relativa: [39,7 % a 49,6 %]

Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

- El Error % se determina por: $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$
- El Instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.
- Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4".
- Se entrega estampilla de calibración.

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por: Yeison Torres Garcia.
Analista de Laboratorio

Aprobado por: Ronald Alzate Sanabria.
Profesional Sr. de Laboratorio

El Certificado es valido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6



Fecha: 25/01/2021

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-232-2021

Fecha de emisión: 2021-05-19

Datos del Medidor

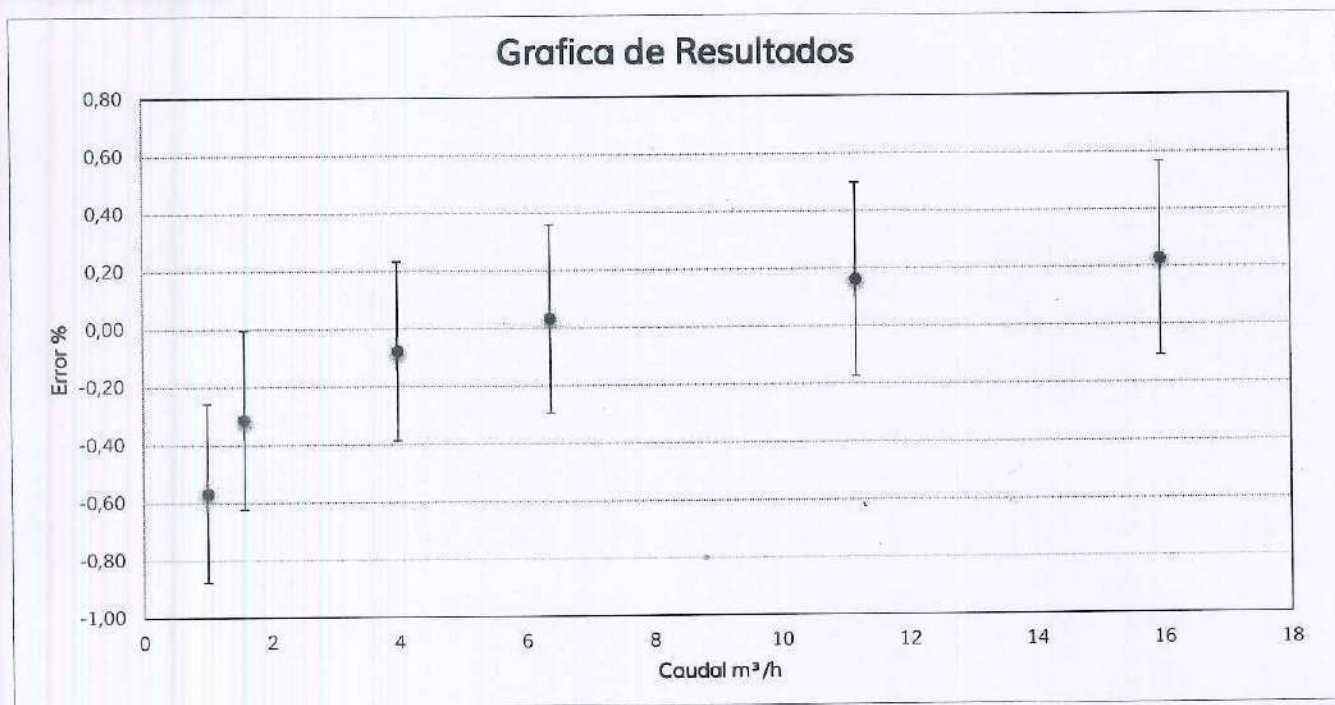
 Marca: FMG
 Modelo: G 10

 Serie: R000061384
 Año: 2021

 K-Factor (Pulsos / m³): 10
 Intervalo de medición: 1 m³/h a 16 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP
m³/h	m³	%	%	%			hPa
1,0	0,1	-0,57	0,01	0,31	1,96	1,0057	0,007
1,6	0,1	-0,31	0,00	0,31	1,96	1,0032	0,000
4,0	0,2	-0,08	0,01	0,31	1,96	1,0008	0,010
6,4	0,4	0,03	0,01	0,33	1,97	0,9997	0,050
11,2	0,6	0,16	0,05	0,34	1,97	0,9984	0,090
16,0	0,8	0,23	0,05	0,34	1,97	0,9977	0,140

Grafica de Resultados


FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6

vanti 

Fecha: 25/01/2021

Página 2 de 2



ISO/IEC 17025:2017
12-IAC-007

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-247-2021

Fecha de emisión: 2021-05-28

Datos del Cliente

Solicitante: EQUISOL SAS

Dirección: DIAGONAL 43 N° 28 - 41 BG 104

Ciudad: ITAGUI

Departamento: ANTIOQUIA

Datos de Calibración

Número de OT: 237-MI-2021

Número de páginas del Certificado: 2

Fecha de Recepción: 2021-05-21

Fecha de Calibración: 2021-05-25

Instrumento: MEDIDOR TIPO ROTATIVO

Estado Inicial: Nuevo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Vanti SA ESP, Calle 17 A N° 68 D - 45, Ciudad Bogotá - Colombia.

Método de Calibración:

El instrumento es calibrado por comparación directa equipos patrón, basados en la OIML R 137: 2012

Numerales 5.1; 5.2; 5.3.2; 5.3.4; 12.5.2.2.

Trazabilidad

Se emplearon patrones tipo rotativo trazables al Sistema Internacional de Unidades SI.

Marca: Dresser Serie 0492020 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-21-VOQ-279-3870 del 2021-02-23

Marca: Dresser Serie 0491056 Calibrado por CDT de GAS. De Colombia. Certificado de Calibración: CERT-21-VOQ-278-3870 del 2021-02-24

El banco de calibración cuenta con instrumentación para medir las magnitudes de influencia cuyas calibraciones efectuadas en laboratorios acreditados, son trazables al Sistema Internacional de Unidades de acuerdo al programa de calibración interno del laboratorio.

Incertidumbre

La incertidumbre de la medición reportada es la expandida "U" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza del 95% aproximadamente y no menor a este valor, expresada en forma de porcentaje " %" del volumen medido.

Condiciones de Calibración

Temperatura: [19,6 °C a 20,3 °C]

Presión Atmosférica: [754 hPa a 756 hPa]

Humedad Relativa: [36,2 % a 49,4 %]

Fluido de Calibración: Aire a presión atmosférica

Observaciones:

• El Error % se determina por: $E \% = \frac{\text{Volumen indicado por el medidor bajo calibración} - \text{Volumen de referencia}}{\text{Volumen de referencia}} \times 100$

• El instrumento se encuentra operativo y funcional, sin anomalías que afecten su funcionamiento.

• Calibración efectuada por salida de pulsos electrónico "LF 1-4".

• Se entrega estampilla de calibración.

Instalaciones Laboratorio Vanti SA ESP

Dirección: Calle 17 A N° 68 D - 45 Bogotá - Colombia

Teléfono: (031) 3485500 Ext. 85880 - 85882

Email: Laboratorio@grupovanti.com

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y corresponden exclusivamente a los equipos relacionados en el presente certificado. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Este certificado de calibración no se debe reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de VANTI SA ESP.

Calibrado por: Yeison Torres García,
Analista de Laboratorio

Aprobado por: Ronald Alzate Sanabria,
Profesional Sr. de Laboratorio

El Certificado es válido solo con sello seco.

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6



Fecha: 25/01/2021

Página 1 de 2



ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-007

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC-MI-247-2021

Fecha de emisión: 2021-05-28

Datos del Medidor

Marca: PIETRO FIORENTINI

Serie: 22003677

K-Factor (Pulsos / m³): 1

Modelo: G 100

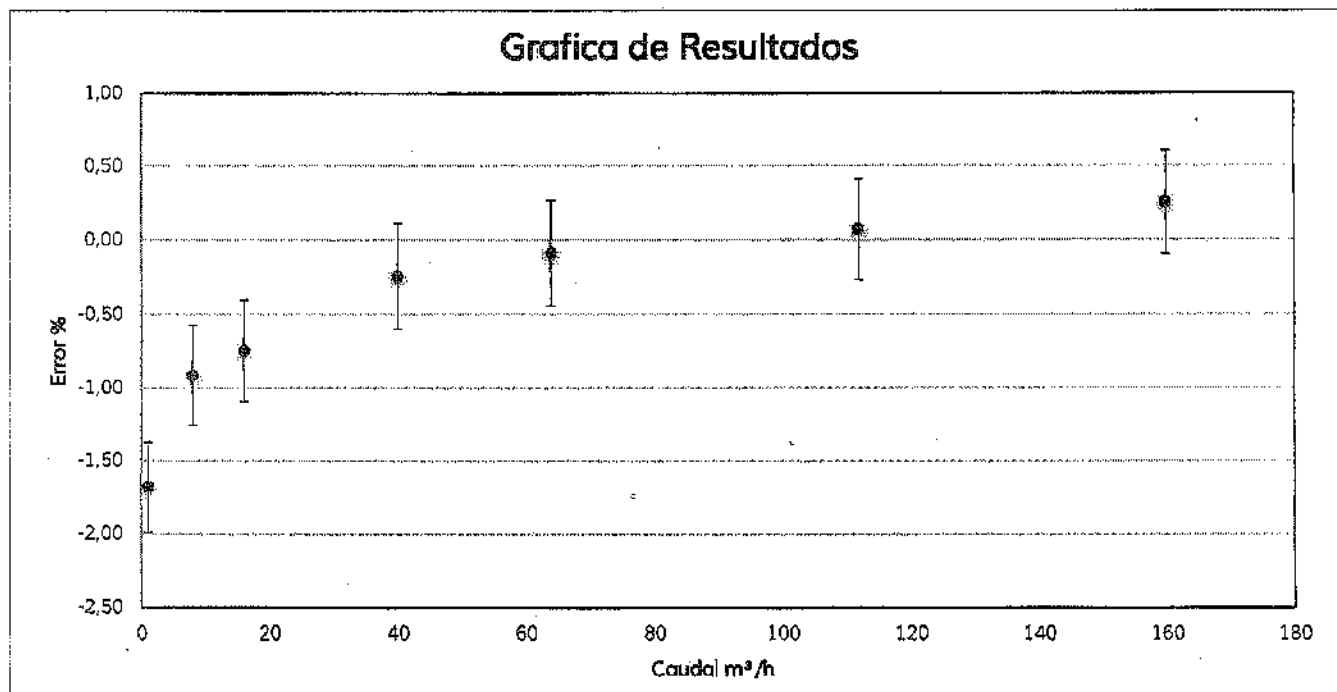
Año: 2020

Intervalo de medición: 1 m³/h a 159,9 m³/h

Resultados

Caudal	Volumen	Error Promedio	Desv. Estándar	± U	k	Meter Factor	DP
m³/h	m³	%	%	%			hPa
1,0	1,0	-1,68	0,03	0,31	1,96	1,0171	0,023
8,0	1,0	-0,91	0,06	0,34	1,97	1,0082	0,010
16,0	1,0	-0,75	0,08	0,34	1,97	1,0075	0,050
39,9	2,0	-0,24	0,02	0,36	1,97	1,0024	0,300
63,9	4,0	-0,09	0,04	0,35	1,97	1,0009	1,057
111,9	6,0	0,07	0,02	0,34	1,97	0,9993	1,057
159,9	8,0	0,25	0,03	0,35	1,97	0,9975	2,060

Grafica de Resultados



FIN CERTIFICADO

PE.02807.CO-FO.02

Edición: 6



Fecha: 25/01/2021

Página 2 de 2



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-557-4117

Página 1 de 2

Cliente:	GASES DE LA GUAJIRA S.A. EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO. GASGUAJIRA S.A. E.S.P		
Dirección:	CARRERA 15 14 C 33 RIOHACHA - LA GUAJIRA		
Cliente (destino):	GASES DE LA GUAJIRA S.A. EMPRESA DE SERVICIO PUBLICO. GASGUAJIRA S.A. E.S.P		
Dirección (destino):	CARRERA 15 14 C 33 RIOHACHA - LA GUAJIRA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	FMG	
	Modelo:	FMR DN 100 G250	
	K factor:	1 Pulso/m ³	
	S/N y/o ID:	R000052598 / 2019	
	Intervalo de Medición:	4,0 m ³ /h a 401,2 m ³ /h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el reglamento de prueba del PTB Tomo 29, 2003, Versión en Alemán.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-028, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4086046:14233/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metroológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	903,7 hPa ± 1,2 hPa
Temperatura:	20,5 °C ± 0,1 °C		
Humedad Relativa:	60,1 % HR ± 0,2 % HR		
Fecha de Recepción:	2021/05/18	Fecha de Calibración:	2021/05/21
		Fecha de Emisión:	2021/06/03
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo		
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-557-4117

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 100, Presión máxima 20 barg, ANSI 150, Año de Fabricación 2019) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio [m ³ /h]	Volumen de Prueba [m ³]	Error Promedio [%]	Desviación Estándar [%]	U [%]	k	Meter Factor	Diferencial de Presión [hPa]
3,98	3,00	-0,53	0,007	0,18	2,0	1,0054	0,07
39,92	3,00	-0,13	0,033	0,19	2,0	1,0013	0,13
99,69	5,00	-0,05	0,006	0,18	2,0	1,0005	0,88
159,84	8,00	-0,02	0,031	0,21	2,1	1,0002	1,74
282,01	14,00	0,13	0,003	0,18	2,0	0,9987	4,55
401,24	20,00	0,17	0,012	0,18	2,0	0,9983	5,11

Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las
disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1014-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP				
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA				
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP				
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA				
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO			
	Fabricante:	DRESSER			
	Modelo:	IM-RM G16 ANSI150			
	K factor:	10 pulsos/m³			
	S/N y/o ID:	S/N: 21300185			
	Intervalo de Medición:	1,1 m³/h a 24,4 m³/h (Calibrado)			
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.				
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-21-VOQ-739-4021 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.				
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.				
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).				
Condiciones de Calibración:					
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1008,3 hPa ± 0,5 hPa		
Temperatura:	29,9 °C ± 0,5 °C				
Humedad Relativa:	67,8 % HR ± 3,9 % HR				
Fecha de Recepción:	2021/09/14	Fecha de Calibración:	2021/09/16	Fecha de Emisión:	2021/09/24

Calibrado por:

Diego Antonio Manrique M.
Metrólogo

Aprobado por:

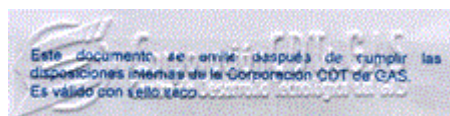


Diana Marcela Castillo B.
Metrólogo Experto

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1014-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN: 50 mm, presión máxima: 16 bar, año de fabricación: 2012) con la indicación de la salida de pulsos (Pines 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

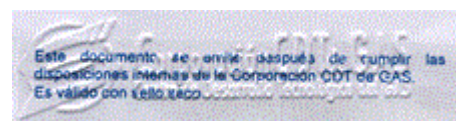
AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,00	0,30	-2,21	0,18	0,38	2,14	1,0226	0,04
2,44	0,20	-1,28	0,08	0,31	1,98	1,0130	0,04
9,98	0,50	-0,51	0,06	0,31	1,97	1,0052	0,05
24,88	1,30	-0,28	0,06	0,31	1,97	1,0028	0,17

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,10	0,30	-0,89	0,10	0,31	1,99	1,0090	0,01
2,49	0,20	-0,98	0,04	0,31	1,97	1,0099	0,02
5,01	0,30	-0,53	0,09	0,31	1,97	1,0054	0,02
6,14	0,40	-0,45	0,04	0,31	1,96	1,0045	0,03
10,15	0,50	-0,35	0,04	0,31	1,96	1,0035	0,04
17,54	0,90	-0,38	0,05	0,31	1,96	1,0038	0,11
24,44	1,30	-0,23	0,07	0,31	1,97	1,0023	0,15

Fin del Certificado



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**CERT-21-VOQ-1022-3621**

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP														
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2,3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP														
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2,3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO													
	Fabricante:	DRESSER													
	Modelo:	IM-RM G40 ANSI150													
	K factor:	10 pulsos/m³													
	S/N y/o ID:	S/N: 21300197													
	Intervalo de Medición:	3,2 m³/h a 65,4 m³/h (Calibrado)													
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.														
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-21-VOQ-739-4021 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-21-VOQ-740-4021 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.														
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.														
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).														
Condiciones de Calibración:	<table border="0"> <tr> <td>Gas de Calibración:</td> <td>Aire</td> <td>Presión Atmosférica:</td> <td>1007,7 hPa ± 0,8 hPa</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td colspan="3">30,5 °C ± 0,7 °C</td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa:</td> <td colspan="3">59,7 % HR ± 1,7 % HR</td> </tr> </table>			Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1007,7 hPa ± 0,8 hPa	Temperatura:	30,5 °C ± 0,7 °C			Humedad Relativa:	59,7 % HR ± 1,7 % HR		
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1007,7 hPa ± 0,8 hPa												
Temperatura:	30,5 °C ± 0,7 °C														
Humedad Relativa:	59,7 % HR ± 1,7 % HR														
Fecha de Recepción:	2021/09/14	Fecha de Calibración:	2021/09/17												
		Fecha de Emisión:	2021/09/24												
Calibrado por:	Diego Antonio Manrique M. Metrólogo														
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto														

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1022-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN: 50 mm, presión máxima 16 bar, año de fabricación: 2012) con la indicación de la salida de pulsos (Pines 1 -4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración

Resultados de Calibración:

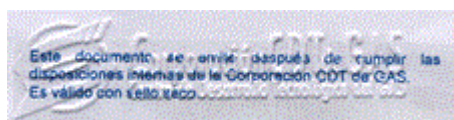
AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,01	0,30	-5,81	0,26	0,42	2,18	1,0617	0,07
6,59	0,40	-0,63	0,05	0,31	1,97	1,0063	0,12
26,37	1,30	-0,35	0,06	0,31	1,97	1,0035	0,19
65,11	3,30	-0,08	0,08	0,31	1,97	1,0008	2,57

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
3,22	0,20	-0,81	0,23	0,36	2,16	1,0082	0,00
6,60	0,40	-0,37	0,03	0,31	1,98	1,0037	0,03
13,06	0,70	-0,43	0,16	0,36	2,08	1,0043	0,06
16,71	0,90	-0,41	0,07	0,31	1,97	1,0041	0,09
26,37	1,30	-0,24	0,02	0,31	1,97	1,0024	0,17
45,57	2,30	-0,12	0,09	0,31	1,98	1,0012	0,44
65,38	3,30	0,00	0,01	0,31	1,97	1,0000	2,57

Fin del Certificado



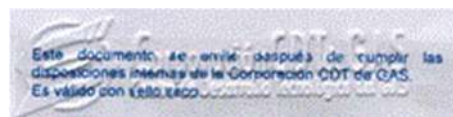
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1015-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP														
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP														
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA														
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO													
	Fabricante:	DRESSER													
	Modelo:	IM- RM G65 ANSI150													
	K factor:	10 pulsos/m³													
	S/N y/o ID:	S/N: 21300204													
	Intervalo de Medición:	1,0 m³/h a 100,6 m³/h (Calibrado)													
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.														
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-21-VOQ-739-4021 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-21-VOQ-740-4021 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.														
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.														
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).														
Condiciones de Calibración:	<table border="0"> <tr> <td>Gas de Calibración:</td> <td>Aire</td> <td>Presión Atmosférica:</td> <td>1008,7 hPa ± 0,2 hPa</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>29,3 °C ± 0,4 °C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa:</td> <td>69,4 % HR ± 1,9 % HR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1008,7 hPa ± 0,2 hPa	Temperatura:	29,3 °C ± 0,4 °C			Humedad Relativa:	69,4 % HR ± 1,9 % HR		
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	1008,7 hPa ± 0,2 hPa												
Temperatura:	29,3 °C ± 0,4 °C														
Humedad Relativa:	69,4 % HR ± 1,9 % HR														
Fecha de Recepción:	2021/09/14	Fecha de Calibración:	2021/09/15												
		Fecha de Emisión:	2021/09/24												
Calibrado por:	Diego Antonio Manrique M. Metrólogo														
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto														

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.
Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1015-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento: Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.

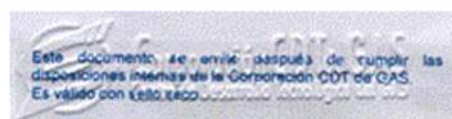
Observaciones:

La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN: 50 mm, presión máxima 16 bar, año de fabricación: 2012) con la indicación de la salida de pulsos (Pines 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,00	0,10	-1,80	0,30	0,57	2,6	1,0183	0,02
4,93	0,30	-0,60	0,15	0,32	2,0	1,0060	0,06
10,20	0,50	-0,55	0,13	0,32	2,0	1,0056	0,06
26,07	1,30	-0,39	0,05	0,31	2,0	1,0039	0,18
40,70	2,00	-0,21	0,02	0,31	2,0	1,0021	0,36
69,75	3,50	-0,21	0,05	0,31	2,0	1,0021	2,61
100,60	5,00	0,34	0,05	0,31	2,0	0,9966	4,68

Fin del Certificado





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-607-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ - CUNDINAMARCA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IMTM-CT G160 ANSI150 DN80	
	K factor:	1 Puls/m3	
	S/N y/o ID:	1130251 / 3121061	
	Intervalo de Medición:	22,86 m³/h a 247,28 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el reglamento de prueba del PTB Tomo 29, 2003, Versión en Alemán.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-028, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4086046:14233/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-029, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4086046:14215/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	904,5 hPa ± 0,8 hPa
Temperatura:	20,5 °C ± 0,3 °C		
Humedad Relativa:	62,5 % HR ± 3,3 % HR		
Fecha de Recepción:	2021/05/18	Fecha de Calibración:	2021/09/06
		Fecha de Emisión:	2021/09/10
Calibrado por:	Jhon Freddy Alfonso S. Metrólogo <i>[Firma]</i> Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto		
Aprobado por:			

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Expedido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-607-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 80, Presión máxima 20 bar, Año 2013) con la indicación de la salida de baja frecuencia (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración. La Corporación CDT de GAS no se hace responsable de la información suministrada por el cliente y que es utilizada para el reporte de los resultados en el presente documento.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
22,86	3,00	-1,46	0,092	0,22	2,0	1,0148
24,90	3,00	-0,59	0,124	0,24	2,0	1,0060
34,59	3,00	0,22	0,152	0,26	2,1	0,9978
59,56	3,00	0,68	0,127	0,26	2,1	0,9932
98,75	5,00	0,22	0,109	0,24	2,0	0,9978
173,33	9,00	0,00	0,133	0,26	2,0	1,0000
247,28	13,00	-0,17	0,036	0,24	2,1	1,0017

Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1413-3621

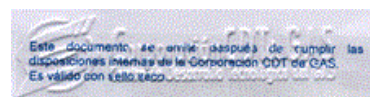
Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ / CUNDINAMARCA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ / CUNDINAMARCA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	iMTM-CT G160 ANSI150	
	K factor:	3651,95 imp/m³	
	S/N y/o ID:	S/N: 1130252	
	Intervalo de Medición:	12,93 m³/h a 247,60 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el reglamento de prueba del PTB Tomo 29, 2003, Versión en Alemán.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-029, con Certificado de Calibración No. PTB- 1.42-4086046:14215/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-028, con Certificado de Calibración No. PTB- 1.42-4086046:14233/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,7 hPa ± 1,0 hPa
Temperatura:	20,1 °C ± 0,3 °C		
Humedad Relativa:	55,8 % HR ± 2,6 % HR		
Fecha de Recepción:	2021/09/20	Fecha de Calibración:	2021/10/06
		Fecha de Emisión:	2021/11/19
Calibrado por:	Diego Antonio Manrique M. Metrólogo		
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1413-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 80, Presión máxima 20 bar, ANSI 150) con la indicación de la salida de pulsos de alta frecuencia (PINES 3 (-) 6(+)). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

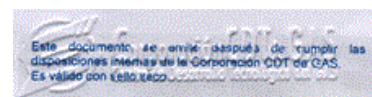
AS FOUND

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
12,93	0,65	-7,64	0,74	1,21	3,2	1,0827
24,82	1,25	-0,80	0,08	0,21	2,0	1,0081
49,60	2,50	1,04	0,03	0,22	2,0	0,9897
62,13	3,13	0,80	0,02	0,24	2,1	0,9921
99,67	5,00	0,47	0,02	0,19	2,0	0,9953
174,40	8,75	0,09	0,03	0,20	2,0	0,9991
248,34	12,50	-0,07	0,01	0,19	2,0	1,0007

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
12,93	0,65	-7,52	0,32	0,47	2,6	1,0813
24,77	1,25	-2,09	0,03	0,19	2,0	1,0213
49,68	2,50	0,69	0,06	0,21	2,0	0,9931
62,07	3,13	0,78	0,02	0,20	2,0	0,9923
99,27	5,00	0,56	0,02	0,19	2,0	0,9944
173,87	8,75	0,16	0,01	0,20	2,0	0,9984
247,60	12,50	-0,02	0,01	0,21	2,1	1,0002

Fin del Certificado





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1361-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP				
Dirección:	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2,3 Y7) BOGOTÁ- CUNDINAMARCA				
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP				
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73-44 PISOS (2,3 Y7) BOGOTÁ- CUNDINAMARCA				
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO TURBINA			
	Fabricante:	DRESSER			
	Modelo:	iMTM-CT G160 DN80 ANSI150			
	K factor:	3651,95 Puls/m3			
	S/N y/o ID:	S/N: 1130248			
	Intervalo de Medición:	19,89 m³/h a 248,42 m³/h (Calibrado)			
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el reglamento de prueba del PTB Tomo 29, 2003, Versión en Alemán.				
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-028, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4086046:14233/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-029, con Certificado de Calibración No. PTB-1.42-4086046:14215/17 PTB emitido por PTB de Alemania, trazable al Sistema Internacional. Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio.				
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.				
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).				
Condiciones de Calibración:					
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	905,3 hPa ± 0,1 hPa		
Temperatura:	20,4 °C ± 0,2 °C				
Humedad Relativa:	62,2 % HR ± 1,7 % HR				
Fecha de Recepción:	2021/11/08	Fecha de Calibración:	2021/11/24	Fecha de Emisión:	2022/01/05

Calibrado por:

Andrés Manuel Muñoz C.
Metrólogo

Aprobado por:


Jhon Alejandro Angulo P.
Líder Centro de Metrología de Fluidos

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.

CENTRO DE METROLOGÍA DE FLUIDOS - CENTRO DE CONTROL DE CALIDAD - SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SEDE ADMINISTRATIVA Cra 23 # 106-08 Provenza, Bucaramanga/Colombia // Tel: (7) 6915244 / 6313247

SEDE UIS GUATIGUARÁ km2 VÍA REFUGIO, Piedecuesta/Colombia // Tel: (7) 6543800 / 6542266

Email: administrador@cdtdegas.com

www.cdtdegas.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-21-VOQ-1361-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El serial del cartucho de la turbina es: 3121058. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm$ U, del volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo turbina (DN 80 ANSI 150, Presión máxima 20 bar) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 3 - 6). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración. La Corporación CDT de GAS no se hace responsable de la información suministrada por el cliente y que es utilizada para el reporte de los resultados en el presente documento. Los puntos de calibración fueron suministrados por el cliente.

Resultados de Calibración:

AS FOUND

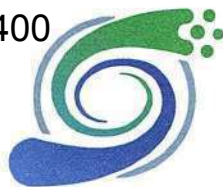
Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
19,95	1,00	-1,17	0,02	0,20	2,0	1,0118
21,75	1,10	-0,57	0,01	0,19	2,0	1,0057
24,86	1,25	-0,44	0,01	0,21	2,0	1,0044
62,03	3,13	0,82	0,01	0,20	2,0	0,9919
99,60	5,00	0,61	0,03	0,18	2,0	0,9940
174,31	8,75	0,22	0,01	0,20	2,0	0,9978
248,22	12,50	0,10	0,01	0,18	2,0	0,9990

AS LEFT

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor
[m ³ /h]	[m ³]	[%]	[%]	[%]	--	--
19,89	1,00	-0,60	0,08	0,21	2,0	1,0061
21,62	1,09	-0,21	0,06	0,20	2,0	1,0021
25,00	3,13	0,16	0,01	0,19	2,0	0,9984
61,78	3,13	1,03	0,04	0,20	2,0	0,9898
99,83	5,00	0,60	0,02	0,18	2,0	0,9940
174,15	8,75	0,31	0,01	0,18	2,0	0,9969
248,42	12,50	0,20	0,01	0,18	2,0	0,9980

Fin del Certificado

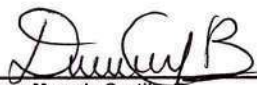
Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-22-VOQ-929-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ DC / COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2, 3 Y 7) BOGOTÁ DC / COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G40 ANSI150	
	K factor:	10 Puls/m³	
	S/N y/o ID:	SN: 21300195 / ID: AF0000012535	
	Intervalo de Medición:	1,00 m³/h a 64,60 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-22-VOQ-777-4333 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-22-VOQ-778-4333 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	902,1 hPa ± 1,4 hPa
Temperatura:	19,8 °C ± 0,3 °C		
Humedad Relativa:	53,0 % hr ± 7,6 % hr		
Fecha de Recepción:	2022/06/13	Fecha de Calibración:	2022/08/04
		Fecha de Emisión:	2022/08/19
Calibrado por:	Dayer Orland Ramírez V. Metrólogo		
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-22-VOQ-929-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,00	0,30	-0,97	0,06	0,33	2,0	1,0098	0,04
3,27	0,30	-0,57	0,05	0,31	2,0	1,0057	0,06
6,69	0,40	-0,32	0,01	0,31	2,0	1,0032	0,08
16,53	0,90	-0,28	0,04	0,31	2,0	1,0028	0,13
25,30	1,30	-0,38	0,03	0,31	2,0	1,0038	0,21
45,85	2,30	-0,25	0,02	0,31	2,0	1,0025	0,47
64,60	3,30	-0,08	0,05	0,31	2,0	1,0008	2,17

Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-22-VOQ-930-3621

Página 1 de 2

Cliente:	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección:	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2 , 3 Y 7) BOGOTÁ DC / COLOMBIA		
Cliente (destino):	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A ESP		
Dirección (destino):	CARRERA 9 # 73 - 44 PISOS (2 , 3 Y 7) BOGOTÁ DC / COLOMBIA		
Instrumento:	Descripción:	MEDIDOR TIPO ROTATIVO	
	Fabricante:	DRESSER	
	Modelo:	IM-RM G65 ANSI150	
	K factor:	10 Puls/m³	
	S/N y/o ID:	21300209	
	Intervalo de Medición:	1,00 m³/h a 100,19 m³/h (Calibrado)	
Método de Calibración:	El método de calibración utilizado, consiste en la comparación del volumen indicado por el patrón, referido a condiciones del medidor, y el volumen indicado por el medidor a calibrar, de acuerdo a los lineamientos descritos en el procedimiento interno PTC-042 v06 2020-04-23.		
Trazabilidad:	Patrón tipo Rotativo identificado como VL-047, con Certificado de Calibración No. CERT-22-VOQ-777-4333 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional. Patrón tipo Rotativo identificado como VL-048, con Certificado de Calibración No. CERT-22-VOQ-778-4333 emitido por Corporación CDT de GAS, trazable al Sistema Internacional.		
Incertidumbre:	La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.		
Lugar de calibración:	Laboratorio del CDT de GAS (km 2 Vía Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta – Santander - Colombia).		
Condiciones de Calibración:			
Gas de Calibración:	Aire	Presión Atmosférica:	905,6 hPa ± 0,2 hPa
Temperatura:	20,3 °C ± 0,2 °C		
Humedad Relativa:	52,9 % hr ± 2,3 % hr		
Fecha de Recepción:	2022/06/13	Fecha de Calibración:	2022/08/04
		Fecha de Emisión:	2022/08/19
Calibrado por:	Dayer Orland Ramírez V. Metrólogo		
Aprobado por:	 Diana Marcela Castillo B. Metrólogo Experto		

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERT-22-VOQ-930-3621

Página 2 de 2

Estado del Instrumento:	Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.
Observaciones:	La lectura de presión fue tomada en la conexión destinada por el fabricante para tal fin (cuerpo del medidor) y la lectura de temperatura fue tomada a la salida del medidor. El resultado de medición corresponde al Error Promedio $\pm U$, del volumen medido. Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación ($\pm$) durante el proceso de calibración. El error de medición y la incertidumbre expandida se expresan de forma relativa [%] al volumen medido. Los errores sistemáticos de la medición aplican únicamente cuando se utiliza el medidor tipo rotativo (DN 50, Presión máxima 16 bar) con la indicación de la salida de pulsos (PIN 1 - 4). Se incorporó al medidor una estampilla de calibración.

Resultados de Calibración:

Caudal Promedio	Volumen de Prueba	Error Promedio	Desviación Estándar	U	k	Meter Factor	DP
[m³/h]	[m³]	[%]	[%]	[%]	--	--	[hPa]
1,00	0,30	-1,60	0,01	0,31	2,0	1,0163	0,04
5,06	0,30	-0,76	0,05	0,31	2,0	1,0076	0,09
9,98	0,50	-0,60	0,01	0,31	2,0	1,0060	0,11
25,03	1,30	-0,73	0,04	0,31	2,0	1,0073	0,23
39,74	2,00	-0,47	0,02	0,31	2,0	1,0047	0,41
69,94	3,50	-0,34	0,03	0,31	2,0	1,0035	2,53
100,19	5,00	0,05	0,03	0,31	2,0	0,9995	4,61

Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.
Es válido con sello seco.