



**ENMIENDA**  
**ADQUISICION DE PUENTE DE MEDICION PARA ESTACION DE SERVICIO MORA**  
**CÓDIGO: DCO-CDL-GCOM-156-18**  
**(CUARTA CONVOCATORIA)**

La Unidad Solicitante, de acuerdo a Informe de Justificación, emite la enmienda al DBC, de acuerdo a lo descrito a continuación:

**ENMIENDA N° 1**

**Con relación a la "Pieza N°1", descrito en la Tabla de Especificaciones Técnicas; del Formulario C-1 y Especificaciones Técnicas.**

- Se elimina el texto: "Deberá contar con un certificado de calibración trazable ISO/IEC17025."
- Se modifica el texto: "Deberá tener la frecuencia de oscilación en el tubo de medición mayor a 600Hz para asegurar el correcto funcionamiento, sin que sea perturbado por vibraciones de las instalaciones del lugar."
- Se modifica el texto "Deberá contar con aprobación para área clasificada CSA C/US NI Cl.I Div.2."

**DICE:**

**Tabla. Especificaciones Técnicas**

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
1	<b>Medidor de Flujo</b> , este equipo deberá contar con las siguientes características:
	<b>Marca:</b> A especificar
	<b>Modelo:</b> A especificar
	- Debe ser adecuado para medir Gas Natural a una presión mínima de operación de 250 [bar].
	- Debe ser adecuado para un caudal máximo de operación de 1500 [Nm <sup>3</sup> /h].
	- Deberá operar bajo el principio de Coriolis.
	- Deberá además contar con la unión bridada.
	- Deberá contar con un certificado de calibración trazable ISO/IEC17025.
	- Idioma de Operación español.
	- El error máximo de medición para flujo masivo (gases) $\pm 0.75$ %. y la repetibilidad para flujo masivo (gases) $\pm 0.35$ %.
	- Deberá tener alimentación 24VDC
	- Debe contar con señal de salida: 4-20mA, pulsos/Frec./Contacto
	- Debe ser de construcción en acero inoxidable el cuerpo.
	- Deberá tener la frecuencia de oscilación en el tubo de medición mayor a 600Hz para asegurar el correcto funcionamiento, sin que sea perturbado por vibraciones de las instalaciones del lugar.
	- Deberá contar con un rango de temperatura de operación del sensor de -50 a 150°C.
	- Deberá contar con un grado de protección IP66/67, TIPO 4X.
	- Deberá contar con aprobación para área clasificada CSA C/US NI Cl.I Div.2.
- Deberá contar con Web server embebido para la configuración.	
- Deberá contar con autodiagnóstico para verificación del estado del equipo.	
- El error máximo de medición para flujo masivo y flujo volumétrico (líquidos) $\pm 0.15$ % y flujo masivo (gases) $\pm 0.75$ %	



DEBE DECIR:

Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
1	<b>Medidor de Flujo</b> , este equipo deberá contar con las siguientes características:
	<b>Marca:</b> A especificar
	<b>Modelo:</b> A especificar
	- Debe ser adecuado para medir Gas Natural a una presión mínima de operación de 250 [bar].
	- Debe ser adecuado para un caudal máximo de operación de 1500 [Nm <sup>3</sup> /h].
	- Deberá operar bajo el principio de Coriolis.
	- Deberá además contar con la unión bridada.
	- Idioma de Operación español.
	- El error máximo de medición para flujo masivo (gases) $\pm 0.75$ %. y la repetibilidad para flujo masivo (gases) $\pm 0.35$ %.
	- Deberá tener alimentación 24VDC
	- Debe contar con señal de salida: 4-20mA, pulsos/Frec./Contacto
	- Debe ser de construcción en acero inoxidable el cuerpo.
	- Deberá tener la frecuencia de oscilación en el tubo de medición mayor o igual a 100 Hz. para asegurar el correcto funcionamiento, sin que sea perturbado por vibraciones de las instalaciones del lugar.
	- Deberá contar con un rango de temperatura de operación del sensor de -50 a 150°C.
	- Deberá contar con un grado de protección IP66/67, TIPO 4X.
- Deberá contar con aprobación para área clasificada CSA C/US NI Cl.I Div.2. o su equivalente.	
- Deberá contar con Web server embebido para la configuración.	
- Deberá contar con autodiagnóstico para verificación del estado del equipo.	
- El error máximo de medición para flujo masivo y flujo volumétrico (líquidos) $\pm 0.15$ % y flujo masivo (gases) $\pm 0.75$ %	





## ENMIENDA N° 2

Con relación a la "Pieza N°2", descrito en la Tabla de Especificaciones Técnicas; del Formulario C-1 y Especificaciones Técnicas.

- Se modifica el texto "Deberá contar con un display LCD de 4 líneas x 20 caracteres, con back light."

DICE:

Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
2	<b>Computador de Flujo</b> , este equipo deberá contar con las siguientes características:
	<b>Marca:</b> A especificar
	<b>Modelo:</b> A especificar
	- Diseñado para realizar cálculos de transferencia en custodia para aplicaciones de gases siguiendo las recomendaciones AGA, API y normas OIML. mínimas:
	- Capacidad para Transferencia de Custodia y Operaciones de Control
	- Debe ser adecuado para trabajar con el medidor de flujo descrito anteriormente.
	- Tener un procesador de al menos 32 bits @16.7 MHz.
	- Debe contar con una Memoria RAM de al menos 2 Mb.
	- Debe contar con una capacidad de almacenaje de reporte horarios de al menos 800 [h].
	- Deberá contar con un display LCD de 4 líneas x 20 caracteres, con back light.
	- Deberá contar con el software y su respectiva licencia que permita configurar reportes de datos en cuanto a tiempo y contenido, controlar y seleccionar los parámetros que serán mostrados en el display, que permita obtener al menos los datos de Presión, Temperatura, Caudal y Volumen históricos para mostrarlos, guardarlos, exportarlos, imprimirlos o transmitirlos al PLC de la Estación Satelital de Regasificación.
	- El computador de Flujo deberá dar cumplimiento a estándares internacionales AGA/API.
	- Deberá realizar la corrección de flujo en tiempo real por presión y temperatura.
	- Deberá funcionar a la tensión de suministro entre 7 a 28 [V]en DC, consumo de 0.5 [w].
	- Deberá soportar temperaturas de trabajo en condiciones extremas -40 a 85 [°C].
	- Debe ser apto para trabajar en áreas clasificadas.
	- Deberá contar con puertos de comunicación RS-232, RS-485, protocolo de comunicación MODBUS tipo RTU/ASCII y/o compatible con Field Foundation FF.
- Deberá contar con Módulos de: Entrada AI, RTD de 4 Hilos, PT-100, resolución de 24 bit; exactitud $\pm 0.1$ [°C].	
- Deberá ser adecuado para interconectarse con todos los instrumentos de medición y caudal, presión, temperatura y válvulas de control.	
- Alimentación del computador de flujo de forma directa, mediante la provisión de una fuente de alimentación de 220 VAC/24 VDC.	



**DEBE DECIR:**

**Tabla. Especificaciones Técnicas**

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
2	<b>Computador de Flujo</b> , este equipo deberá contar con las siguientes características:
	<b>Marca:</b> A especificar
	<b>Modelo:</b> A especificar
	- Diseñado para realizar cálculos de transferencia en custodia para aplicaciones de gases siguiendo las recomendaciones AGA, API y normas OIML. mínimas:
	- Capacidad para Transferencia de Custodia y Operaciones de Control
	- Debe ser adecuado para trabajar con el medidor de flujo descrito anteriormente.
	- Tener un procesador de al menos 32 bits @16.7 MHz.
	- Debe contar con una Memoria RAM de al menos 2 Mb.
	- Debe contar con una capacidad de almacenaje de reporte horarios de al menos 800 [h].
	- Deberá contar mínimamente con un display LCD de 4 líneas x 20 caracteres, con back light.
	- Deberá contar con el software y su respectiva licencia que permita configurar reportes de datos en cuanto a tiempo y contenido, controlar y seleccionar los parámetros que serán mostrados en el display, que permita obtener al menos los datos de Presión, Temperatura, Caudal y Volumen históricos para mostrarlos, guardarlos, exportarlos, imprimirlos o transmitirlos al PLC de la Estación Satelital de Regasificación.
	- El computador de Flujo deberá dar cumplimiento a estándares internacionales AGA/API.
	- Deberá realizar la corrección de flujo en tiempo real por presión y temperatura.
	- Deberá funcionar a la tensión de suministro entre 7 a 28 [V]en DC, consumo de 0.5 [w].
	- Deberá soportar temperaturas de trabajo en condiciones extremas -40 a 85 [°C].
	- Debe ser apto para trabajar en áreas clasificadas.
- Deberá contar con puertos de comunicación RS-232, RS-485, protocolo de comunicación MODBUS tipo RTU/ASCII y/o compatible con Field Foundation FF.	
- Deberá contar con Módulos de: Entrada AI, RTD de 4 Hilos, PT-100, resolución de 24 bit; exactitud $\pm 0.1$ [°C].	
- Deberá ser adecuado para interconectarse con todos los instrumentos de medición y caudal, presión, temperatura y válvulas de control.	
- Alimentación del computador de flujo de forma directa, mediante la provisión de una fuente de alimentación de 220 VAC/24 VDC.	





## ENMIENDA N° 3

Con relación a la "Pieza N°5", descrito en la Tabla de Especificaciones Técnicas; del Formulario C-1 y Especificaciones Técnicas.

- Se modifica el texto "Indicador de Temperatura + Termopozo, Sonda con vaina de barra taladrada, Nipple-Union-Niple, Sensor interno Sustituible y MgO."

## DICE:

## Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
5	Indicador de Temperatura + Termopozo, Sonda con vaina de barra taladrada, Nipple-Union-Niple, Sensor interno Sustituible y MgO.
	Rango de Medida: -200 °C – 600 °C
	Protección: IP66/68
	Homologación: IECEx Ex d IIC T6/T5/T4
	Cabezal; 4" Accesorio anexo: TA30H Alu, IP66/68; 304
	Material de la vaina: 316L
	Conexión a proceso: Rosca NPT 3/4 – M
	Transmisor rango fijo: 4-20mA
Mayor resistencia a vibraciones	

## DEBE DECIR:

## Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
5	Transmisor Indicador de Temperatura + RTD + Termopozo, Sonda con vaina de barra taladrada, Nipple-Union-Niple, Sensor interno Sustituible y MgO.
	Rango de Medida: -200 °C – 600 °C
	Protección: IP66/68
	Homologación: IECEx Ex d IIC T6/T5/T4
	Cabezal; 4" Accesorio anexo: TA30H Alu, IP66/68; 304
	Material de la vaina: 316L
	Conexión a proceso: Rosca NPT 3/4 – M
	Transmisor rango fijo: 4-20mA
Mayor resistencia a vibraciones	





APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

ENMIENDA N° 4

Con relación a la "Pieza N°8", descrito en la Tabla de Especificaciones Técnicas; del Formulario C-1 y Especificaciones Técnicas.

- Se modifica el texto "Cuerpo: Acero al Carbono A216 WCB"

DICE:

Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
8	Válvula Control de Presión, este equipo deberá contar con las siguientes características:
	Conexión: Bridada
	Tamaño: 1" ANSI 2500# RTJ.
	Cuerpo: Acero al Carbono A216 WCB

DEBE DECIR:

Tabla. Especificaciones Técnicas

Nº PIEZA	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL BIEN
8	Válvula Control de Presión, este equipo deberá contar con las siguientes características:
	Conexión: Bridada
	Tamaño: 1" ANSI 2500# RTJ.
	Cuerpo: Acero al Carbono A216 WCB y/o Acero inoxidable AISI 304

ELABORADO POR:

  
Ing. Diego Quispe  
TÉCNICO ELECTROMECHANICO  
GCOM - DOPM  
Y.P.F.B.

NOMBRE, FIRMA CARGO Y SELLO

APROBADO POR :

  
Ing. Paulo Arce Saavedra  
DIRECTOR DE OPERACION Y MANTENIMIENTO  
DOPM - GCOM  
Y.P.F.B.

NOMBRE, FIRMA CARGO Y SELLO