

3	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	01/09/2022	NS	JCP	NET
2	NUMERO INTERNO IEASA	17/03/2021	BB	JCP	AA
1	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	15/07/2018	DAR	JCP	RC
0	EMISION FINAL	22/01/2013	DAR	JCP	RC
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

UNIDAD DE EJECUCIÓN DE GASODUCTOS

ENARSA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

ESPECIFICACIÓN

TITULO:

COMPUTADORES DE CAUDAL



ESPECIALIDAD: INSTRUMENTOS Y CONTROL

NUMERO INTERNO ENARSA: **GEG-AX-035**

NUMERO DE ELABORADO ENARSA:

ENARSA-00-I-ET-0013

Archivo: ENARSA-00-I-ET-0013_3.doc

ESCALA
S/E

HOJA N°
1 de 5

REVISION

3

3

	COMPUTADORES DE CAUDAL	Identificación ENARSA-00-I-ET-0013	Pág. 2
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 5

INDICE

1.	OBJETO.....	3
2.	ALCANCE	3
2.1.	Apartamientos o alternativas	3
2.2.	Documentación.....	3
2.3.	Garantía	3
3.	NORMAS Y CÓDIGOS APLICABLES.....	3
4.	REQUISITOS DEL SUMINISTRO	3
4.1.	Programación y configuración	4
4.2.	Comunicaciones	4
4.3.	Protocolos	5
4.4.	Alimentación eléctrica.....	5
5.	REPUESTOS	5
6.	INSPECCIÓN Y ENSAYOS	5
7.	EMBALAJE	5

	COMPUTADORES DE CAUDAL	Identificación ENARSA-00-I-ET-0013	Pág. 3
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 5

1. OBJETO

La presente Especificación establece los requerimientos técnicos para la provisión de computadores de caudal.

2. ALCANCE

Las características técnicas y datos de procesos correspondientes a los computadores de caudal, se definen en la hoja de datos correspondientes.

La provisión en cada caso podrá ser parcial o total, según se indica en las Hojas de Datos.

2.1. Apartamientos o alternativas

Los oferentes deberán hacer constar claramente en sus cotizaciones cualquier diferencia o modificación con respecto a lo indicado en esta Especificación Técnica y las Hojas de Datos.

2.2. Documentación

El proveedor deberá entregar la documentación en tiempo y forma.

2.3. Garantía

El proveedor garantizará el correcto funcionamiento del equipo y accesorios de su provisión por un período de dieciocho (18) meses, a partir de la recepción en planta.

3. NORMAS Y CÓDIGOS APLICABLES

- API 21.
- Clasificación de Áreas según NEC Artículo 500. ó C.S.A.
- NFPA National Fire Protection Association.
- AGA Report N° 3
- AGA Report N° 7
- AGA Report N° 8
- AGA Report N° 9

4. REQUISITOS DEL SUMINISTRO

Estarán basados en microprocesadores con electrónica digital y las tarjetas de interfase I/O serán del tipo modular.

Estarán preparados para ser interrogados a través del sistema SCADA y aceptarán las siguientes entradas:

- Pulsos de caudal instantáneo no corregido (desde pick-up ó preamplificador de una turbina ó Medidor ultrasónico).

	COMPUTADORES DE CAUDAL	Identificación ENARSA-00-I-ET-0013	Pág. 4
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 5

- Presión Diferencial y/o absoluta en el tramo de medición.
- Temperatura en el tramo de medición.
- Entradas discretas (posición de válvulas, estados de alarmas etc.)

El computador de caudal tendrá los siguientes tipos de salida tanto para control como para diferentes tipos de reportes:

- Entradas Analógicas 4 a 20 mA ó Pulsos de frecuencia (caudal corregido, caudal sin corregir).
- Salidas discretas para transmitir estados de alarmas del computador.
- Salidas y entradas de comunicaciones digitales: 2 puertos RS-232, 1 puerto RS-485 y un puerto Ethernet.

El computador deberá contar con un teclado para programación, configuración e ingreso de datos y un display alfa numérico, en donde se seguirá la configuración y programación y además se utilizará para realizar las lecturas de caudal corregido, caudal sin corregir, temperatura y presión en unidades de ingeniería como también de parámetros internos del computador.

Unidades a utilizar:

- Caudal instantáneo de gas : Nm³/h (0°C,1 Atm.)
- Caudal totalizado de gas : Nm³/h (0°C,1 Atm.)
- Presión: Kg/cm², kPa ó Bar
- Temperatura: °C

4.1. Programación y configuración

En caso de que ENARSA no provea el programa del computador, se proveerá el software necesario para la configuración y reprogramación de las funciones de procesamiento, valores de alarmas y diagnóstico preventivo. El computador tendrá como función corregir el caudal de los distintos tipos de medidores Turbinas, Ultrasónicos, caudalímetros magnéticos, Vortex, caudalímetros de desplazamiento positivo, tubo pitot, tubo annubar, tubo venturi, etc. ó con valores fijos seleccionados por el operador. El cálculo de caudal estará basado en el AGA Report N°9 y cuando se requiere corrección de compresibilidad y supercompresibilidad basado en AGA Report N°8 (NX-19 ó similar).

4.2. Comunicaciones

Se deberá disponer de por lo menos cuatro puertos de comunicación totalmente configurable por el usuario, compatibles con el estándar RS-232, RS-485 y Ethernet (interconexión mediante conectores DB-9 y RJ45). Se utilizara protocolo modbus para la transición de datos a SCADA.

	COMPUTADORES DE CAUDAL	Identificación ENARSA-00-I-ET-0013	Pág. 5
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 3	de 5

4.3. Protocolos

Deberá manejar en la interfase de red el protocolo Modbus, Modbus Enron, ASCII, cumpliendo con toda su funcionalidad (incluso, registros históricos y de eventos, y manejos de registros en formato punto flotante). Se prefiere que manejen otros protocolos difundidos en la industria del gas.

Se deberá proveer una batería interna de back-up para mantener la memoria RAM (configuraciones, programación etc.) durante un tiempo mayor a los 2 años con el computador sin alimentación externa.

4.4. Alimentación eléctrica

Según lo especificado en hojas de datos:

- 24 Vcc +/- 2 %

5. REPUESTOS

El oferente deberá incluir en su oferta una lista de repuestos recomendados para dos (2) años de operación.

6. INSPECCIÓN Y ENSAYOS

El proveedor deberá presentar un plan de inspección y ensayos para su aprobación y deberá dar aviso, con una anticipación no menor de 48 horas, sobre los ensayos que se realizarán sobre el equipamiento. El mismo deberá proveer las facilidades, servicios, personal, instrumentos necesarios y accesorios para realizar la inspección y/o pruebas, sin costo adicional alguno para el comprador.

Como mínimo, se realizarán las siguientes pruebas y verificaciones:

- Control visual y de características de acuerdo a la Especificación Técnica, Hojas de datos y/o planos aprobados.
- Pruebas de funcionamiento, mediante la inyección de señales, verificando las características indicadas en esta Especificación y Hojas de Datos (verificación de protocolos).

7. EMBALAJE

El Equipamiento será embalado en origen conforme a los requerimientos para un transporte de tipo marítimo, aéreo o terrestre, sometido a vibraciones y ambientes agresivos. Dispondrá de las señalizaciones de protección y referencias conforme a las normativas de uso común. Toda conexión abierta (proceso, eléctrica), deberá ser tapada para prevenir entrada de impurezas. El listado de embarque, remitos correspondientes y rotulados de los componentes permitirán una clara identificación de las partes.