

21 de Diciembre de 2021

CIRCULAR DE ENMIENDA No.003

Para: Documento de Licitación

Contratación de Obras Menores

“Construcción de los sistemas de drenaje pluvial y agua potable de la parroquia Crucita”

CÓDIGO No.: APAPORTOVIEJO-4-LPI-O-002

<p>Sección II. Datos de la Licitación:</p>	<p>Sección II. Datos de la Licitación, se ha modificado de la siguiente manera, en la parte pertinente:</p>
<p>IAO 5.3 (e)</p> <p>El valor sumado de las tres (3) obras deberá ser igual o superior a seis millones de dólares (US\$ 6.000.000,00). Será también válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia en todos los sistemas. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 1'000.000,00 (un millón de dólares de los Estados Unidos de América)</p> <p>Será válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 500.000,00 (quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América)</p>	<p>IAO 5.3 (e)</p> <p>El valor sumado de las tres (3) obras deberá ser igual o superior a seis millones de dólares (US\$ 6.000.000,00). Será también válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia en todos los sistemas. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 1'000.000,00 (un millón de dólares de los Estados Unidos de América). Para el período se considerará la fecha de suscripción del acta definitiva o provisional de ser el caso.</p> <p>Será válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 500.000,00 (quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América). Para el período se considerará la fecha de suscripción del acta definitiva o provisional de ser el caso.</p>

Calle 10 de Agosto entre Ricaurte y Olmedo,
Edificio Centro Plaza,
Portoviejo, Manabí, Ecuador.
ugp.rural@portoviejo.gob.ec
www.plantriplea.com

<p>Será válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 350.000,00 (trescientos cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de América).</p>	<p>Será válido, si con uno (1) o dos (2) proyectos o contratos se demuestra el monto total exigido para acreditar la experiencia. No se aceptarán proyectos o contratos ejecutados fuera del período establecido de los últimos diez (10) años y con montos inferiores a USD. 350.000,00 (trescientos cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de América). Para el período se considerará la fecha de suscripción del acta definitiva o provisional de ser el caso.</p>
<p>El numeral 7 del Modelo de Solicitud de Ofertas (SDO) que se encuentra en las páginas No.360 y 361 del Documento de Licitación. Y el numeral 8 del Llamado a Licitación (Solicitud de Ofertas)</p>	<p>El numeral 7 del Modelo de Solicitud de Ofertas (SDO) que se encuentra en las páginas No.360 y 361 del Documento de Licitación. Y el numeral 8 del Llamado a Licitación (Solicitud de Ofertas), se ha modificado de la siguiente manera:</p>
<p>7. Los Oferentes interesados podrán descargar un juego completo de los Documentos de Licitación en <i>español</i>, en la página de la UGP https://www.portoviejo.gob.ec/agua/</p>	<p>7. Los Oferentes interesados podrán descargar un juego completo de los Documentos de Licitación en <i>español</i>, en la página de la UGP https://plantriplea.com/procesos/</p>
<p>A partir de la página numerada 327 en el documento, se agrega el siguiente texto</p>	



Especificaciones Técnicas - Estudio Mecánico

INTRODUCCIÓN.

EQUIPOS DEL SISTEMA DE BOMBEO

GENERALIDADES.

Para el diseño del sistema de bombeo de la parroquia Crucita, se ha previsto la instalación de bombas centrífugas de eje vertical multietapas, las cuales están diseñados para este tipo de aplicaciones. El objetivo del sistema es la succión de agua desde la cisterna ubicada en la estación de bombeo al tanque de distribución a una cota más elevada el mismo que servirá como inicio de la distribución para los barrios de la parroquia Crucita que se encuentran en el área del proyecto.

Las motobombas serán del tipo centrífugo, diseñadas para grandes alturas y medianos caudales y su base será fabricada en hierro fundido.

Motores síncronos de imanes permanentes de 3 fases y serán fabricados bajo la norma IEC 60034-30-2 además de cumplir con el estándar de la IE5; empleado para la determinación de la eficiencia.

PRUEBAS Y AJUSTES.

El ejecutor de la obra pondrá en marcha el sistema completo, de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

- Verificación de los caudales de acuerdo al diseño.
- Verificación del amperaje en los motores de accionamiento.
- Procedimiento de arranque verificado mediante hojas tipo check list.
- Una vez concluida la instalación se realizará pruebas de caudal en toda la instalación,
- Una vez concluida la obra se verificará que el equipo trabaje a la caída de presión y caudal concebidos en el diseño, además de verificar que el sistema de control, arrancadores, etc. estén funcionando correctamente.
- Todas las pruebas serán a cargo del Contratista.

EQUIPO ELÉCTRICO Y TABLEROS.

Se proveerá todo lo concerniente a tableros de control tanto para el circuito de mando como de fuerza, en donde constarán los respectivos Breakers, contactores y protectores térmicos de acuerdo a las potencias amperajes y voltajes suministrados en el diseño por el contratista mecánico.

ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

Se deberá poner especial atención en la tubería instalada antes de arrancar los equipos para verificar que esta esté libre de obstáculos, materiales extraños y que las juntas estén bien selladas.

El contratista mecánico no estará a cargo de obras civiles requeridas como son trabajos de albañilería, soportes etc.

La obra será recibida conforme aprobación de la fiscalización, hasta tanto cualquier deterioro del equipo ya sea por mal uso o mala instalación correrá por cuenta del contratista mecánico.

La responsabilidad del funcionamiento correcto de toda la instalación del sistema de ventilación es exclusiva del Contratista Mecánico que lo construya, cualquier cambio con respecto al diseño que considere necesario deberá notificarse a fiscalización y al dueño de la obra.

NORMATIVA A UTILIZAR.

- ISO 2531
- ISO 7005-1
- ISO 7005-2
- ASTM.
- ANSI.

GARANTIA.

Los equipos deberán tener como mínimo un año de garantía en partes, tres años en rodete y tres años en instalación.

Todas las instalaciones referentes a tuberías, juntas flexibles y demás componentes mecánicos tendrán como mínimo tres años de garantía en la instalación.

MONTAJE DE EQUIPOS.

BOMBAS Y ACCESORIOS

El contratista mecánico suministrará mano de obra especializada para efectuar el montaje completo de los equipos de bombeo y realizar la supervisión de las conexiones eléctricas mismo que estará a cargo del contratista eléctrico.

El Ejecutor ajustará los sistemas de distribución de agua del equipo de bombeo bajo los siguientes puntos:

Verificará que toda la tubería esté libre de obstrucciones

Determinará que tanto válvulas y registros estén abiertos, que los filtros estén colocados correctamente, limpios y operando debidamente además hará las inspecciones debidas y trabajos de ajuste para la correcta operación de los sistemas.

Realizará las pruebas en formatos convenientes para posterior entrega.

Realizar el arranque de todos los equipos y verificar que el funcionamiento sea el correcto, de acuerdo a la normativa internacional prevista para el efecto.

- Verificar que no haya ruidos extraños provenientes de vibraciones por mala instalación.
- Verificar el voltaje y amperaje de las unidades.

ÍTEM 01

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA CENTRIFUGA MULTIETAPA DE EJE VERTICAL DE 10 HP

1. DESCRIPCIÓN:

Bomba centrifuga multietapa de 10 HP

Características mínimas exigibles:

EQUIPO:	Bomba Centrifuga multietapa
FUNCION:	Succión de agua desde cisterna hasta tanque de distribución.
UBICACIÓN:	Estación de bombeo
Tipo	Centrifuga eje vertical
Cantidad	3
Material	Cabezal y base Hierro Fundido, partes en contacto con el líquido en acero inoxidable
Instalación:	Permanente vertical mediante base fija con conexión bridada en la succión e impulsión:
Fluido a bombear	Agua
Temperatura del fluido	Ambiente
Densidad del fluido	998 Kg/m ³
Motor	Trifásico
Alimentación	220/460 V

Potencia nominal	10 HP
Aislamiento	Clase F
Materiales	
Materiales constructivos de la carcasa	Hierro fundido con bocas de aspiración e impulsión con bridas EN 1561 ASTM A48-25B
Impulsores	Acero Inoxidable AISI 304
Eje	Acero Inoxidable AISI 431
Rodamientos	SIC
No de etapas	10
Presión de trabajo	16 bar
Tipo de conexión	DIN
Varios:	
Conexión de descarga	40 mm
Protección	Revestimiento con base de epoxi creado por electrodeposición catódica (CED)
Datos del punto de funcionamiento:	
Caudal y altura manométrica	4,12 L/s; TDH 98,92 m.c. a
Carga neta de succión positiva requerida (NPSHr)	8,47 mca
Eficiencia Hidráulica	75%
Normativa Aplicable	Norma DIN-1944. Ensayos de recepción de bombas centrifugas.
Cierre Primario	Cierre giratorio de SiC Asiento estacionario SiC
Cierre Secundario	FKM (Caucho de fluoro carbono)
Motor	Completamente cerrado Refrigerado por ventilador Eficiencia del Motor según norma IEC 60034-7: IM B5
Datos eléctricos:	
Normativa de motor	IEC
Tipo de motor:	132SB
Clase eficiencia IE	IE3
Potencia	10 HP
Voltaje	3x440 V
Frecuencia	60 Hz
Accesorios que incluye	
- Soporte base	

Código: 508001

Calle 10 de Agosto entre Ricaurte y Olmedo,
Edificio Centro Plaza,
Portoviejo, Manabí, Ecuador.
ugp.rural@portoviejo.gob.ec
www.plantriplea.com

Unidad: U

Materiales mínimos: Bomba Centrífuga, Accesorios para montaje (Bridas, acoples, Pernos y base).

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora

Mano de obra mínima calificada: Técnico Electromecánico de construcción (EO D2), Plomero (EO D2), Ayudante de plomero (EO D2), Maestro mayor de obras civiles (EO C1)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

Cumplidos y aprobados los requerimientos previos de instalación, se procederá hacer pruebas en las unidades de forma que estos cumplan con las características de diseño. La fiscalización aprobará o rechazará la instalación de todas las unidades, por lo que estos deberán cumplir con los planos de diseño propuestos el pago se hará a los precios establecidos en el contrato.

Los equipos deberán tener como mínimo tres años de garantía y un año en instalación.

Además, se verificará:

- El suministro total está como fue diseñado.
- Se calibrará el caudal de cada bomba mediante las válvulas instaladas
- Las uniones bridadas están correctamente soldadas y apretadas.
- La presión o TDH es correcta.

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Previo a la instalación de las bombas se comprobará obras civiles terminadas, además:

- Se verificará que cada uno de las unidades a instalarse cumplan con las características de caudal y altura, y demás especificaciones de diseño.
- Se verificará que los toma corrientes correspondan al voltaje de la unidad a colocar

Para la instalación de las bombas se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se Verificará la posición de las bombas de manera que estén niveladas.
- Comprobar medidas de planos con los reales en el sitio.
- Ajustar correctamente las bombas a los soportes de los mismos.

Se revisará que cumpla con lo siguiente:

- Probar el funcionamiento de la unidad.

- Verificar que no haya ruidos extraños provenientes de vibraciones por mala instalación.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La medición se hará por unidad instalada y su pago se realizará una vez que la bomba se encuentre instalada funcionando a entera satisfacción de la fiscalización y aprobada la planilla correspondiente a los precios contractuales. En el precio estará incluido los accesorios para su montaje, calibración, puesta en marcha, pruebas y capacitación por parte de personal especializado en lo correspondiente a operación, mantenimiento y calibración de equipo.

ÍTEM 02

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PIE CON CESTA DE ASPIRACION, BRONCE, DN= 40mm

1. DESCRIPCIÓN:

Se colocará una válvula de pie con cesta de aspiración en la parte de succión de la bomba de acuerdo a las siguientes especificaciones.

Tipo	Plato, ascendente y descendente
Mecanismo de accionamiento	Plato y resorte, automático por presión dinámica del fluido.
Aplicación:	Agua limpia
Materiales	Cuerpo y canastilla en bronce fundido
Sello	Bronce-Bronce
Tuerca y resorte	Acero inoxidable
Extremo	Rosca NPT
Diámetro Nominal	40mm
Presión de trabajo	150 psi

Código: 508002

Unidad: U

Materiales mínimos: Válvula de pie con cesta de aspiración, Accesorios para montaje.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada: Plomero (EO D2), Ayudante de plomero (EO D2), Maestro mayor de obras civiles (EO C1)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

Cumplidos y aprobados los requerimientos previos de instalación, se procederá hacer pruebas en la válvula de pie verificando que este funcionando adecuadamente cuando todo el sistema entre en funcionamiento.

La válvula tendrá como mínimo una garantía de tres años.

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Se verificará que la válvula es la adecuada de acuerdo a las especificaciones anteriores. La válvula será de fundición de bronce y estará perfectamente roscada al tubo de aspiración.

- Se colocará la válvula respetando la distancia de diseño y se acoplará a la tubería de succión mediante rosca
- Verificar que la válvula sea del diámetro nominal correspondiente.

Se revisarán que cumplan con lo siguiente:

- Comprobar las medidas de diseño con las de la obra ya instalada.
- Verificar que las juntas de unión entre válvula y tubería estén estancas
- Verificar que la válvula quede a nivel una vez que se haya colocado en la respectiva tubería.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La fiscalización aprobará o rechazará la instalación de la válvula de pie una vez que esta haya sido suministrada e instalada y su pago se lo realizará al precio contractual respectivo de acuerdo a su diámetro y presión de trabajo.

ÍTEM 03

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE ACERO CED 40 ASTM A-53 GRB + ACCESORIOS

1. DESCRIPCIÓN:

El contratista instalara para el sistema de succión e impulsión de la estación de bombeo tubería de acero negro SCH40 sin costura de acuerdo a la norma ASTM A-53 GRB conforme las dimensiones, elevaciones y detalles consignados en los planos.

La unión entre bridas y tubería se lo realizará mediante proceso de soldadura por arco eléctrico para lo cual se deberá la respectiva junta a tope. El talón será de 2mm de altura y la preparación de la cara será por proceso mecánico (esmerilado) dejando limpia la cara a soldar. Se realizará después el punteo con una separación de 3.5mm y soldar de preferencia con proceso TIG para el pase raíz hasta conseguir una penetración total, una vez realizado este paso se aplicará el proceso de soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) utilizando electrodo E 7018 realizando pasadas de relleno y peinado.

Se comprobará las juntas de unión mediante ensayos no destructivos ya sea por inspección radiográfica o gamma gráfica de las uniones soldadas para verificar que no exista poros, fisuras u otros problemas en las juntas soldadas.

Todos los accesorios de tubería como codos tees y reducciones serán del mismo material ASTM A-53 GRB

Código: 508003-508004

Unidad: m

Materiales mínimos: Se usará tubería de acero negro SHC 40, accesorios, soportes y todo lo relacionado al correcto anclaje de las mismas. Incluye imprimación antioxidante con poliuretano y pintura esmalte sintética.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Equipo de suelda eléctrica

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero Civil Hidrosanitario (EO B1), Pintor (EO D2), Plomero (EO D2), Soldador (EO D2), Peón (EO E2)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

Las tuberías y accesorios deberán estar instalados de acuerdo al diseño en los lugares propuestos cumpliendo las normativas ISO 7005-1, ISO 7005-2, ISO 2531 y ASTM A-53 GRB

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

- Consultar y acatar las recomendaciones del fabricante
- El diámetro y longitud estarán de acuerdo con los planos y especificaciones
- Se verificará la correcta soldadura entre tubería y accesorios como bridas, codos y tees
- La conexión entre la tubería de acero negro y PVC se hará por medio de una junta tipo Gibault.
- Una vez terminada la instalación se someterá a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la instalación. La existencia de fugas provocará la reparación necesaria en los tramos de tubería para proceder a una nueva prueba la cual se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas
- Sera responsabilidad del contratista el mantenimiento del sistema hasta la entrega-recepción de la obra.
- Ejecución y entrega de los planos As Built en los que se indicara los recorridos en que fue ejecutada toda la red de agua con todos los detalles para la ubicación posterior.
- La fiscalización realizara la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos y verificara el cumplimiento de esta especificación, los resultados de las pruebas de materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La forma de pago es por metro lineal y probado, se medirá el número de metros lineales con aproximación al metro completo de cada diámetro efectivamente suministrados y verificados de acuerdo a las especificaciones de diseño y la aprobación de la fiscalización.

ÍTEM 04

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE COMPUERTA

1. DESCRIPCIÓN:

Calle 10 de Agosto entre Ricaurte y Olmedo,
Edificio Centro Plaza,
Portoviejo, Manabí, Ecuador.
ugp.rural@portoviejo.gob.ec
www.plantriplea.com

Se describe a la válvula de compuerta al dispositivo mecánico de apertura o cierre para controlar el paso de agua por una tubería. El dispositivo de control consiste tiene como elemento una compuerta de desplazamiento transversal a la dirección de flujo. La válvula se compuerta será de vueltas múltiples y del tipo BB, PN16 o volante.

Especificaciones

Norma de fabricación:	AWWA C509
Tipo:	Válvula de compuerta elástica
Mecanismo de accionamiento:	Manual, mediante volante directo sobre la válvula, según lo indicado en los planos y APUS
Material del cuerpo, cubierta y volante:	Hierro dúctil ASTM A-536
Eje o vástago:	Tipo estacionario (no ascendente), de bronce grado A, ASTM B62
Compuerta:	Elástica
Empaques:	Buna N según ASTM D2000
Extremos bridados	Según ANSI B16.1 o ISO 7005-2
Pintura:	Interior y exterior con pintura epoxica auto imprimante de altos sólidos. AWWA C550
Presión de servicio	16 bares
Pernos y tuercas de las bridas	Acero ASTM A307, galvanizado según ASTM A153
Diámetros Nominales	DN 40

Código: 508005

Unidad: U

Materiales mínimos: Válvula de compuerta diámetro DN 40

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Ayudante de plomero (EO D2), Maestro Mayor de obras civiles (EO C1), Plomero (EO D2)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

Se instalarán las válvulas de acuerdo a las especificaciones y planos de diseño.

El constructor presentara los certificados de cumplimiento de especificaciones para mostrar a fiscalización.

Las válvulas deberán cumplir las normativas descritas en las especificaciones

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Previo a la instalación de las válvulas se comprobará obras civiles terminadas, además:

- Se verificará que cada uno de las unidades a instalarse cumplan con las características y especificaciones de diseño.

Para la instalación de las válvulas se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se Verificará el sitio donde se instalará la válvula de compuerta y que sea accesible para su operación y que no interfiera con la ubicación de los otros accesorios.
- Probar el funcionamiento de la unidad.
- Anotación en el libro de obra registrando todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La medición se hará por unidad suministrada e instalada, especificando el diámetro que corresponda, verificado en obra y con planos del proyecto.

ÍTEM 05

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE RETENCION
(CHECK)



1. DESCRIPCIÓN:

La válvula de retención check será del tipo bola que es un accesorio que va instalado en la línea de impulsión de agua. Consiste en una válvula en forma de Y con un tramo recto provisto de una cámara lateral en donde se aloja el obturador de tipo esférica.

Mientras la bomba esta funcionando, la esfera por empuje ejercido por la bomba se alija en el compartimiento lateral permitiendo el paso total del fluido, cuando la bomba deja de impulsar el liquido o se encuentra apagada, la esfera retorna por gravedad y la presión hidrostática al tramo recto lo que permite un cierre completamente hermético al retorno del fluido hacia el depósito.

Especificaciones

El material del cuerpo y cubierta serán de bronce ASTM B-62

<i>Accionamiento</i>	<i>Automático hidráulico, mediante columna ejercida por la bomba (abierta) y a gravedad</i>
<i>Material del cuerpo y cubierta</i>	<i>Bronce ASTM B-62</i>
<i>Asiento</i>	<i>Goma NBR (Para alta presión)</i>
<i>Rosca</i>	<i>Americana NPT</i>
<i>Presión de servicio</i>	<i>PN 10</i>
<i>Diámetro</i>	<i>DN 40</i>

Código: 508007

Unidad: U

Materiales mínimos: Válvula check y accesorios de instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Ayudante de plomero (EO D2), Maestro Mayor de obras civiles (EO C1), Plomero (EO D2)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

- *La válvula check será fabricada en Bronce ASTM B-62*
- *Anotación en el libro de obra registrando todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados*

obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

- Fiscalización realizara la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Previo a la instalación de las válvulas se comprobará obras civiles terminadas, además:

- Se verificará que cada uno de las unidades a instalarse cumplan con las características y especificaciones de diseño.

Para la instalación de las válvulas se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se Verificará el sitio donde se instalará la válvula tipo check y que sea accesible para su operación y que no interfiera con la ubicación de los otros accesorios.
- Probar el funcionamiento de la unidad.
- Ejecución y entrega de los planos de ejecución (As Built)
- Mantenimiento del sistema, hasta la entrega-recepción de la obra.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se hará por unidad de válvula check suministrada, especificando el diámetro que corresponda, verificado en obra y con planos del proyecto y bajo autorización de fiscalización.

ÍTEM 06

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE CAUDALIMETRO 4.12 l/s-100m

1. DESCRIPCIÓN:

El caudalímetro descrito consiste en un sistema contador de agua que incluye un transmisor y un sensor. El transmisor será de instalación compacta, será alimentado por batería de instalación interna/externa o con fuente de alimentación de 115 a 230 v

Especificaciones

<i>Presión de servicio</i>	<i>40 bar (580 psi)</i>
<i>Conexiones bridadas</i>	<i>DN 125 ANSI 16.1</i>
<i>Precisión de medida</i>	<i>0,2% +- 2mm/s y 0.4% +- 2mm/s</i>
<i>Salidas</i>	<i>2 salidas pasivas</i>

<i>Comunicación</i>	<i>Interfaz de transmisión de datos infrarroja integrada con protocolo MODBUS RTU</i>
<i>Alimentación</i>	<i>Batería interna o externa 12-24 V AC/DC y 115-230 V AC</i>
<i>Temperatura ambiente</i>	<i>-20° a 60°C</i>
<i>Temperatura del medio</i>	<i>0 a 70°C</i>
<i>Revestimientos</i>	<i>EPDM</i>
<i>Electrodos</i>	<i>Acero inoxidable C276</i>
<i>Clase de protección</i>	<i>IP68 (NEMA 6P)</i>
<i>Material</i>	<i>Transmisor: Acero inoxidable (AISI 316), latón con revestimiento; sensor: acero al carbono</i>
<i>Homologación</i>	<i>WRAS, KTW</i>

Código: 508013

Unidad: U

Materiales mínimos: Caudalímetro, accesorios de instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Ayudante de plomero (EO D2), Ingeniero Civil Hidrosanitario (EO B1), Plomero (EO D2)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

- *El filtro tipo Y será fabricada en Hierro fundido ASTM A-126 CL B*
- *Anotación en el libro de obra registrando todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.*
- *Fiscalización realizara la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas y de la ejecución total del trabajo*

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Previo a la instalación del caudalímetro se comprobará obras civiles terminadas, además:

- Se verificará que cada uno de las unidades a instalarse cumplan con las características y especificaciones de diseño.

Para la instalación del caudalímetro se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- El sitio a instalarse deberá ser completamente horizontal y nivelado
- Colocación a tierra
- Ejecución y entrega de los planos de ejecución (As Built)
- Mantenimiento del sistema, hasta la entrega-recepción de la obra.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se hará por unidad de caudalímetro suministrado, especificando el diámetro que corresponda, verificado en obra y con planos del proyecto y bajo autorización de fiscalización.

ÍTEM 07

RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE HIDRONEUMATICO 0.14 m³

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de un tanque hidroneumático de 0.14m³. El tanque hidroneumático es un recipiente cerrado donde se acumula agua bajo presión. Este almacenamiento da la posibilidad de disponer de una cantidad limitada de agua para distintos usos y aprovechar la fácil compresión del aire para absorber los picos oscilatorios de presión.

Especificaciones

<i>Conexiones</i>	<i>DN 100mm</i>
<i>Llaves</i>	<i>Purga y paso</i>
<i>Manómetro</i>	<i>0-150 psi</i>
<i>Válvula</i>	<i>Seguridad por sobrepresión</i>
<i>Material</i>	<i>Acero recubierto en el interior con PVC</i>
<i>Membrana</i>	<i>Vinil reemplazable</i>

Código: 508013

Unidad: U

Materiales mínimos: Tanque hidroneumático, accesorios de instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Ayudante de plomero (EO D2), Ingeniero Civil Hidrosanitario (EO B1), Plomero (EO D2)

2. CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS, NORMATIVAS, APROBACIONES:

- *El tanque hidroneumático será fabricado en acero recubierto con PVC en el interior*
- *Anotación en el libro de obra registrando todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.*
- *Fiscalización realizara la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas y de la ejecución total del trabajo*

3. EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Previo a la instalación del tanque se comprobará obras civiles terminadas, además:

- Se verificará que el tanque a instalarse cumpla con las características y especificaciones de diseño.

Para la instalación del tanque se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- El sitio a instalarse deberá estar completamente horizontal y nivelado
- Ejecución y entrega de los planos de ejecución (As Built)
- Mantenimiento del sistema, hasta la entrega-recepción de la obra.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La medición y pago se hará por unidad de tanque hidroneumático suministrado, verificado en obra y con planos del proyecto y bajo autorización de fiscalización.

Todas las demás partes del Documento de Licitación para la Contratación de Obras Menores “*Construcción de los sistemas de drenaje pluvial y agua potable de la parroquia Crucita*” signado con el código No.APAPORTOVIEJO-4-LPI-O-002. permanece sin cambios.

Para constancia de lo actuado, firman:

Sigifredo Velez
DELEGADO DEL ÁREA REQUERENTE

Wilson Ponce
TÉCNICO AFÍN A LA CONTRATACIÓN

Leonel Muñoz
DIRECTOR GENERAL UGP

Juan Carlos Santos
ASESOR JURÍDICO

Pamela López
SECRETARIA AD-HOC

Azucena Palacios
ASESORA FINANCIERA

Calle 10 de Agosto entre Ricaurte y Olmedo,
Edificio Centro Plaza,
Portoviejo, Manabí, Ecuador.
ugp.rural@portoviejo.gob.ec
www.plantriplea.com

