



Fecha del estudio

18/05/2020

Objeto de la
contratación

Contratar los servicios especiales para realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, configuración e instalación de 15 tarjetas controladoras (PLC) , equipos electrónicos, desarrollo de algoritmos de control en C/C++ para sistemas de control, sistemas de telemetría, Modbus TCP/IP, automatización, diseño de redes de IOT; y puesta en funcionamiento del sistema de forma automática de los bombeos de La Florida, las Carolas y niveles de los tanques de almacenamiento de Palestina desde en centro control planta Campo Alegre en lo restante del año en curso.

VERIFICACIONES PREVIAS

Requerimiento
previo

Profesional con experiencia en el desarrollo de sistemas de IoT (Internet of Things) especialmente con LoRaWAN, sistemas de control automático, telemetría, telecontrol y redes de transmisión de datos. Poseer experiencia en el desarrollo de algoritmos y firmware para controladores y microprocesadores, así como diseño de circuitos electrónicos y diseño de sistemas de telecomunicaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

Es necesario la contratación de un profesional expertos en telemática, desarrollo de software, automatización, telemetría y otros procesos con el fin automatizar el bombeo las Carolas, La Florida y control de niveles en los tanques de almacenamiento de Palestina.

Conveniencia

El contratado deberá realizar el diseño, construcción y el cambio de 15 tarjetas controladoras (PLC) , instalación, programación y configuración de los equipos electrónicos, mantenimiento preventivo, correctivo, enlazar los sistemas y dejar a puto y de forma automática el bombeo la Florida, Las Carolas, y control de niveles de los tanques de almacenamiento de Palestina desde el centro de control planta Campo Alegre además de garantizar el óptimo desempeño del sistema en global en lo que resta del año en curso.

Oportunidad

Con la contratación del personal técnico profesional Empocaldas SA ESP mejorará notablemente los procesos y la continuidad en la prestación del servicio a la comunidad de Palestina. Además se estarían aplicando nuevas tecnologías permitiendo así la reducción de pérdidas técnicas, comerciales y económicas.

REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

Aspectos
Técnicos del
bien y/o servicio

1. Diseñar un PLC para reemplazar los actuales dispositivos de control instalados en el sistema de bombeo Campo Alegre – Palestina.
2. Configuración de los nuevos PLC o tarjetas de control (15 en total) para que funcionen de manera autónoma y sean más robustos frente a descargas atmosféricas.
3. Diseño de algoritmo para control automático sin asistencia humana.
4. Integración de totalizadores de litros de macromedidores electromagnéticos al software SCADA, para tener la información de consumos de agua de forma remota, esto requiere de un desarrollo nuevo en el SCADA de Campo Alegre, además se deben sacar la señal de los macromedidores e integrarlas a uno de los PLC que se van a instalar en cada una de las estaciones.
5. Diseño de video vigilancia y apoyo en la instalación.
6. Configuración y puesta en funcionamiento de los nuevos PLC y equipos los cuales se encuentran en fallo en el sistema de telemetría y control automático de Palestina:
 - Fuente regula de 12 VDC de los tanques de Palestina se encuentra en estado de fallo, aún está operando, pero necesita ser cambiada.
 - Fuente regula de 12 VDC de la estación de bombeo Carola se encuentra en estado de fallo, aún está operando, pero necesita ser cambiada.
 - Sensor de nivel por radar del tanque elevado de Palestina, necesita ser reemplazado y reconfigurado.
 - Sensor de caudal electromagnético del bombeo la Florida necesita ser cambiado, configurado y puesto en funcionamiento.
 - Software SCADA está funcionando bien, sin embargo, algunos textos y gráficos se ven cortados o incompletos debido a una desconfiguración en la tarjeta de video. Se deben re dibujar los mímicos del SCADA para que se vean correctamente.
7. Monitoreo y mantenimiento del sistema cuando sea requerido durante el tiempo que resta del año 2020.

Codificación estándar de producto y servicios de la Naciones Unidas.	CODIGO	NOMBRE
	81100000	servicio profesional de ingeniería
	20121910	Sistemas de telemetría

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad

EXPERIENCIA REQUERIDA

Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica

El contratado deberá certificar experiencia e idoneidad en el desarrollo de algoritmos de control en C/C++ para sistemas de control, sistemas de telemetría, Modbus TCP/IP, automatización, diseño de redes de IOT y programación de sistemas SCADA.

SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO

Persona natural o Jurídica	Contacto	Email	Teléfono	Valor cotización
Natural	SEBASTIAN ARBOLEDA DUQUE	sebasarboleda143@gmail.com	3006786284	25.600.000
Precio del mercado				25.600.000

Adjuntar soportes del precio del mercado
Todos los precios deben incluir IVA

Adjuntar matriz de precio del mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización.

PRESUPESTO

Vigencia actual (2020)	Vigencia futura (2021)	Total vigencias
25.600.000		25.600.000

Cód.. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
230201019801	ADQUISICION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	25.600.000
	TOTAL CDP	25.600.000

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Obligación	APLICA												
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.	Aplica												
El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de la Empocaldas S.A. E.S.P..	Aplica												
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.	Aplica												
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.	Aplica												
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.	No aplica												
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.	Aplica												
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgo del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.	No aplica												
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.	Aplica												
Informar oportunamente al supervisor del contrato, los inconvenientes en la entrega de los bienes objeto de suministro y proponer soluciones para garantizar la prestación del servicio.	Aplica												
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.	Aplica												
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad, 2) Número de certificado, 3) Organismo de certificación del producto, 4) Número del Lote, 5) Fabricante de la tubería, 6) NIT-DV	No aplica												
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:	No aplica												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad</th> <th>Número de certificado</th> <th>Organismo de certificación del producto</th> <th>Número del Lote</th> <th>Fabricante de la tubería</th> <th>NIT-DV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV							No aplica
Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV								
<ul style="list-style-type: none"> - En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería. - En la columna "Organismo de certificación del producto", se debe escribir el Nombre o Razón social del organismo que realiza servicios de evaluación y certificación de la conformidad de la tubería. - En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería. - En la columna "Fabricante de la tubería", se debe indicar el Nombre o Razón social de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería. - En la columna "NIT-DV", se debe escribir el Número de identificación tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería. 	No aplica												
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.	No aplica												
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.	No aplica												

Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas	No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.	No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.	No aplica

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

El contratista debe aplicar y cumplir estrictamente la especificaciones técnicas propias del estudio de necesidad de contratación para tal fin.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas S.A. E.S.P. serán las siguientes:	APLICA
Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.	Aplica
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.	Aplica

LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución	Palestina, Juan Diego Muñoz López; Administrador Seccional Palestina telefono 3135559287
Plazo de ejecución	Desde la suscripción de acta de inicio entre el supervisor del contrato y el proveedor, hasta el 20 de diciembre de 2020

FORMA DE PAGO

Forma de Pago	En forma parcial conforme a las actas presentadas y aprobadas por el supervisor.
Condiciones para Pago	<p>El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas, el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que la Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la factura 2. Informe de recibo de almacén. 3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor. 4. Certificado o planilla de pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda. 5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.

Estampilla a descontar	APLICA
Estampilla Pro Universidad (1%)	Aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Aplica
Contribución Especial (5%) - Sólo aplica para obras	No aplica

ASIGNACION Y DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO

Riesgo
Está a cargo de contratista, el incremento de precios de los elementos relativos a la materia prima para producir el bien a adquirir a nivel nacional e internacional.
Está a cargo del contratista el riesgo comercial, entendido como los eventos desfavorables relacionados con el valor y pago del contrato, causados por variaciones en las condiciones del mercado, aumento en los factores de producción, en el valor de los insumos o de los fletes
Está a cargo del contratista el riesgo país, entendido como el cambio de las políticas en el país de origen.
Está a cargo del contratista el riesgo operativo, entendido como los eventos relacionados con los procesos de producción, transporte y entrega del producto, tales como: Falta de disponibilidad de Materia Prima, insuficiente capacidad de producción, retrasos en el tiempo de entrega, incumplimiento en los protocolos de la Empocaldas S.A. E.S.P. para la entrega de producto, entrega de producto no conforme, pérdida, destrucción o deterioro antes de efectuar la recepción en la Empocaldas S.A. E.S.P..
Esta a cargo del contratista el incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas, como calidad del elemento suministrado. Fuga de información confidencial y privilegiada de la entidad. Pérdida de los elementos a suministrar.
La forma de mitigarlos será con la constitución de las garantías respectivas, calidad, cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual.

SUPERVISIÓN

Nombre del Supervisor Administrativo	Cargo del Supervisor
Juan Diego Muñoz López	Administrador palestina
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
Ramiro Roldán Zabala	Inspector electrónico

GARANTÍAS

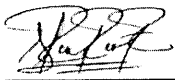
Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	Aplica
Cumplimiento	Aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	No aplica
Estabilidad y calidad de la obra	No aplica


Responsabilidad civil extracontractual	No aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	No aplica
Calidad	No aplica

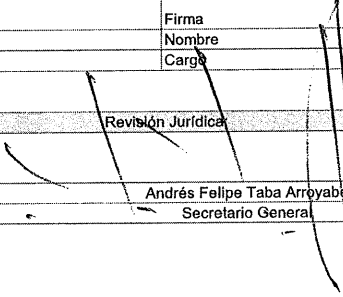
TIPO DE CONTRATO

Tipo de contrato	
Suministros	No aplica
Arrendamiento	No aplica
Obra	No aplica
Consultoría	No aplica
Prestación de Servicio	Aplica
Interventoría	No aplica
Compra Venta	No aplica
Orden de compra o Servicio	No aplica
Convenio Inter-Administrativo	No aplica
Contrato Inter-Administrativo	No aplica
Otro	No aplica

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO.

Solicitado por:	
Firma	
Nombre	Ramiro Roldán Zabala
Cargo	Inspector Electrónico

Aprobado por:	
Firma	
Nombre	SERGIO HUMBERTO LOPEZ PROAÑOS
Cargo	Jefe Departamento Operación y Mantenimiento

Revisión Jurídica	
Firma	
Nombre	Andrés Felipe Taba Arroyave
Cargo	Secretario General