EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO DEL VALLE DE ABURRÁ LIMITADA
NIT 890.923.668-1

GERENCIA DE PLANEACIÓN
CERTIFICA

Que la Empresa UNIÓN ELÉCTRICA S.A. identificada con NIT No. 890.937.250-6, ejecutó para la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda., el siguiente contrato:

CONTRATO: 5125C-22

OBJETO: Estudios y diseño, suministro, instalación, pruebas, puesta en funcionamiento, (incluye desarrollos, programación, parametrización, configuración) de un sistema de medición de variables eléctricas con su plataforma de monitoreo y control, incluye la actualización y traslado de software desarrollado de WINCC a WINCC OA y formación del personal interno

ALCANCE: Entrega de los estudios y diseños para el sistema de medición de variables en tiempo real, teniendo en cuenta las especificaciones generales expuestas en el anexo técnico y las respuestas a las preguntas que a bien tenga realizar para el desarrollo adecuado del objeto contractual.

Diseño previo para la actualización del WinCC, la migración de lo programado en el software existente y la estrategia de puesta en servicio del WINCC OA sin interrupción de la atención remota (monitoreo y control) de las subestaciones con dicha herramienta.
Dicho diseño deberá tener en cuenta la información general relacionada en el anexo técnico; sin embargo, EL CONTRATISTA deberá incluir y detallar aquellos componentes que considere son necesarios y generadores de valor para el cumplimiento del alcance contractual.

A. Suministro, instalación, pruebas y puesta a punto de equipos

- Suministro, implementación, configuración y puesta a punto de 127 medidores de energía.

12

- Suministro, implementación, y puesta a punto de 147 Transformadores de corriente (MT).
- Suministro, implementación, y puesta a punto de 138 Transformadores de tensión (MT).
- Suministro, implementación, y puesta a punto de 234 Transformadores de corriente (BT).
- Suministro, implementación, configuración y puesta a punto de 11 Switches LAN.
- Suministro, implementación, configuración y puesta a punto de 2 servidores para alojar el Wincc OA.
- Suministro, implementación, configuración y puesta a punto de 1 Estación de ingeniería.
- Suministro, implementación, configuración y puesta a punto de 1 unidad de almacenamiento para los servidores implementados (SAN).
- Suministro e Implementación (configuración, parametrización, programación) plataforma de medición de variables (Energy Manager Pro).
- Suministro e Implementación (configuración, parametrización, programación) de Plataforma SCADA WINCC OA.
- Implementación, configuración y puesta a punto de un entorno de virtualización, diseñado para alojar diversos sistemas operativos y el software necesario para el proyecto.
- Ingeniería inversa aplicada a equipos de campo como PLC, Sitras Siprotec y NK11. Este proceso tuvo como objetivo comprender detalladamente el funcionamiento de estos dispositivos y permitir su integración con el sistema WinCC OA.

B. Compra, instalación, configuración, pruebas y puesta a punto de software

- Suministro, instalación y configuración de licencias WinCC OA, incluyendo 2 licencias de configuración, 3 licencias de usuario, 1 licencia web, y 1 licencia para operación en entornos redundantes. Además, se instalaron licencias para la integración de protocolos S7, S7 Plus, Modbus y MQTT.
- Suministro, instalación y configuración de 1 licencia de SQL Server.
- Suministro, instalación y configuración del licenciamiento de 2 Windows 10 Pro-LTS para equipos de cómputo usados en el puesto de trabajo instalado en PCC.
- Suministro, instalación y configuración del licenciamiento del sistema operativo de los servidores a implementar.
- Licenciamiento de antivirus de los servidores que alojan el Wincc OA.

C. Servicios (desarrollo, integración, configuración, parametrización)

- Suministro, configuración y puesta en servicio de dos servidores en modalidad Hot Standby que alojan el sistema WinCC OA. Esta labor

incluyó la parametrización, configuración e integración del sistema con equipos de campo de las subestaciones, tales como PLC, Sitras Siprotect y Nk11 y medidores de energía.

- Suministro, configuración y puesta en servicio del sistema Enmpro (Energy Manager Pro). Incluyó la parametrización, configuración e integración del sistema con los equipos de campo, así como el diseño e implementación de plantillas con sus respectivos KPI.

D. Gestión de reportes

- Suministro e implementación de software Wincc OA requerido para la implementación de reportes.
- Suministro e implementación de software EnmPro requerido para la implementación de reportes

E. Capacitación y documentación

- Capacitación y documentación de toda solución implementada.
- Entrega de documentación final en el sitio de SharePoint previsto por la oficina de gestión de proyectos PMO del Metro de Medellín.

DIRECTOR DE PROYECTO:	Julio Cesar Cardenas Ocampo
FECHA DE INICIO:	15 de Diciembre de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN:	30 de abril de 2024
VALOR DEL CONTRATO:	COP $6.742.690.677 Incluido IVA
CUMPLIMIENTO:	El cumplimiento del contrato fue bueno

METRO DE MEDELLÍN
CALIDAD DE VIDA

Este certificado se expide a petición del Contratista el 01 de Noviembre de 2024.

Atentamente,

MAURICIO SOTO GARCÉS
Jefe de Área I+D+i

Elaboró JAIME ALBERTO ARANGO CANO - Profesional 1 Área I+D+i JA