

NORMAS CONSTRUCTIVAS
PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN
DEL SAS DE LAS SUBESTACIONES
NORTE Y CATAMAYO DE LA EERSSA

El presente documento considera todos los rubros del SAS a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes de las Subestaciones Norte y Catamayo.

ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos consta del suministro de equipos y accesorios, transporte de los mismos al sitio de la obra, materiales y accesorios para la construcción, suministro de mano de obra especializada, ingeniería de detalle, montaje y desmontaje electromecánico completo, conexión general, desconexión de cables existentes, adiestramiento al personal de EERSSA, elaboración de planos As Built, limpieza, pruebas, integración al sistema SCADA de la EERSSA, puesta en marcha y todos los trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de las Subestaciones.

El alcance se detalla a continuación:

1. SUBESTACIÓN NORTE:

En la actualidad existen en funcionamiento 4 bahías de 69 kV, LST Obrapía, LST Saraguro, Transformador de Poder T1 y TP's de instrumentación, los cuales son monitoreadas y controladas desde el sistema SCADA de la EERSSA por una RTU marca General Electric, modelo D400. El sistema de protección de Protección de los elementos de 69 kV en la actualidad se los realiza de la siguiente manera:

- LST Obrapía por un tablero de control, protección de media que en su interior alberga un IED L90 marca General Electric y un medidor multifunción ION8650 marca Schneider.
- LST Saraguro por medio de un relé de protección F650 marca General Electric.



- Transformador de Poder T1 por medio de un IED T60 marca General Electric.

El estudio contempla la ampliación de nuevas bahías y redistribución de las bahías existentes de 69 kV, para lo cual es necesario implementar nuevos equipos para el control, monitoreo y protección, esto significa que se debe suministrar e instalar al interior del cuarto de control tres tableros de control, protección y medida; así mismo se deberán hacer los conexiones entre los equipos de nivel 0 y nivel 1 mediante cableado de cobre.

Los diseños del SAS deben incluir el conexionado completo entre los tableros de control y protección y los equipos del patio de 69 kV (transformador de poder, interruptores, seccionadores, transformadores de corriente TC's, transformadores de potencial TP's, tableros de SG AC/DC, etc.) y presentados en archivos en formato CAD.

La distribución de los tableros se la da a conocer en el plano NOR-SE-ELE-005.

Dentro de los trabajos se debe contemplar la reubicación del tablero de control y protección existe de LST y adecuaciones necesarias en el equipo GIS de 69 kV.

Para las pruebas de integración el oferente debe considerar la participación de al menos dos especialistas de su empresa: uno para el sistema de control y uno para los IED's de protección y control, durante un tiempo adecuado para el efecto.

La red de comunicaciones existente está compuesta por dos switch de comunicaciones con puertos de cobre RJ45, los cuales receptan y comunican la información de los dispositivos electrónicos de la subestación. Para el enlace de comunicación de los nuevos tableros, se suministrará e instalará un switch con puertos de fibra óptica al interior de tablero de telecomunicaciones. Se deben realizar todas las adecuaciones del caso para la instalación de switch nuevo y los enlaces internos de redundancia.

La arquitectura de red propuesta se describe en el plano NOR-SE-ELE-004.

Los enlaces con fibra óptica serán canalizados mediante canaleta plástica diseñada y normada para tendido de cable de voz y datos, que recorrerá todo el trayecto desde los tableros de control y protección hasta el tablero de telecomunicaciones, a la salida y/o llegada a los tableros las fibras se instalarán y protegerán con funda sellada de 3/4".

Para los sistemas de Servicios Generales AC/DC, se suministrará e instalará un tablero de distribución de corriente continua 125 VDC y un tablero de distribución de corriente alterna 220/127 VAC, de estos tableros se repartirá las alimentaciones para los equipos de patio,



celdas de MT, tableros nuevos y existentes y demás sistemas eléctricos de la subestación. Se realizan todos los trabajos para conexión de fuerza desde el transformador de SG, cargador de baterías y banco de baterías, según sea el caso.

Los diagramas unifilares de SG se dan a conocer en los planos NOR-SE-ELE-002 y NOR-SE-ELE-003.

2. SUBESTACIÓN CATAMAYO:

En la actualidad existen en funcionamiento 6 bahías de 69 kV, LST Loja 1, LST Cariamanga, LST Catacocha, Transformador de Poder T1, Transformador de Poder T2 y bahía de Transferencia, los cuales son monitoreadas y controladas desde el sistema SCADA de la EERSSA por una RTU marca General Electric, modelo D400.

El estudio contempla la ampliación de dos nuevas bahías, para lo cual es necesario implementar nuevos equipos para el control, monitoreo y protección, esto significa que se debe suministrar e instalar al interior del cuarto de control tres tableros de control, protección y medida; así mismo se deberán hacer los conexiones entre los equipos de nivel 0 y nivel 1 mediante cableado de cobre.

Los diseños del SAS deben incluir el conexionado completo entre los tableros de control y protección y los equipos del patio de 69 kV (transformador de poder, interruptores, seccionadores, transformadores de corriente TC's, transformadores de potencial TP's, tableros de SG AC/DC, etc.) y presentados en archivos en formato CAD.

La distribución de los tableros se la da a conocer en el plano CAT-SE-ELE-005.

Dentro de los trabajos se debe contemplar los la conexión de los interbloqueos de nivel 0 entre equipos existen y nuevos.

Para las pruebas de integración el oferente debe considerar la participación de al menos dos especialistas de su empresa: uno para el sistema de control y uno para los IED's de protección y control, durante un tiempo adecuado para el efecto.

La red de comunicaciones existente está compuesta por dos switch de comunicaciones con puertos de cobre RJ45, los cuales receptan y comunican la información de los dispositivos electrónicos de la subestación. Para el enlace de comunicación de los nuevos tableros, se suministrará e instalará un switch con puertos de fibra óptica al interior de tablero de



telecomunicaciones. Se deben realizar todas las adecuaciones del caso para la instalación de switch nuevo y los enlaces internos de redundancia.

La arquitectura de red propuesta se describe en el plano CAT-SE-ELE-004.

Los enlaces con fibra óptica serán canalizados mediante canaleta plástica diseñada y normada para tendido de cable de voz y datos, que recorrerá todo el trayecto desde los tableros de control y protección hasta el tablero de telecomunicaciones, a la salida y/o llegada a los tableros las fibras se instalarán y protegerán con funda sellada de 3/4".

Para los sistemas de Servicios Generales AC/DC, se suministrará e instalará un tablero de distribución de corriente continua 125 VDC y un tablero de distribución de corriente alterna 220/127 VAC, de estos tableros se repartirá las alimentaciones para los equipos de patio, tableros nuevos y existentes y demás sistemas eléctricos de la subestación. Se realizan todos los trabajos para conexión de fuerza desde el transformador de SG, cargador de baterías y banco de baterías, según sea el caso.

Los diagramas unifilares de SG se dan a conocer en los planos CAT-SE-ELE-002 y CAT-SE-ELE-003.

