

Memorando Nro. CNEL-BOL-DIS-2022-0311-M

Guaranda, 20 de abril de 2022

PARA: Sr. Ing. Wilson Rene Martinez Zambrano
Director de Distribución, Encargado - BOL

ASUNTO: Motivación necesidad de contratación del proceso "BOL
BID-L1231-CNELBOL-LPN-ST-OB-001 ESTUDIO E
IMPLEMENTACION DE FIBRA OPTICA PARA MEJORAR LOS
ENLACES DE COMUNICACION PARA LAS SUBESTACIONES
ELECTRICAS DE BOLIVAR FASE 1 GD"

De mi consideración:

1-ANTECEDENTES

En los últimos años el Gobierno Nacional ha realizado inversiones muy importantes en el sector eléctrico, siendo uno de estos la implementación de sistemas automatizados y mejoramiento en la infraestructura de las redes de distribución, las cuales deben brindar confiabilidad y seguridad al personal que opera las mismas, es así que en la CNEL EP UN Bolívar se automatizó seis subestaciones de distribución eléctrica, mediante la adquisición de equipos de medición y protección con peculiaridades de tele medición y manejo de protocolos de comunicación estandarizados, permitiendo su incorporación al sistema SCADA, a través de enlaces de comunicación de CNT, desde el cual se tiene el monitoreo y control de forma remota de cada equipo.

Desde que entró en funcionamiento el sistema SCADA se ha tenido varias fallas en la red de comunicación de CNT, lo que ha provocado la pérdida del control de los equipos de las subestaciones, y al no contar con personal en las mismas, ha generado el incremento en los indicadores de calidad del servicio técnico, debido a que no se pudo realizar el cierre de los interruptores de forma remota, a la vez se ha presentado retardos en la transmisión de información.

2-JUSTIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN

Actualmente las Subestaciones Caluma y Cochabamba se encuentran interconectadas entre sí mediante fibra óptica OPGW, las Subestaciones Guaranda, Caluma, Echeandía, Sicoto y Guanujo se comunican con el Centro de Operaciones mediante enlaces de fibra óptica de CNT, no cuentan con un sistema de respaldo de comunicación y la fibra está instalada a través de los postes de 13,8 kV, lo que ocasiona pérdidas de enlace y el retraso en la disponibilidad y comunicación entre las mismas.

La presente motivación se enmarca en la implementación de una red de alta disponibilidad, considerando el cambio del hilo de guarda existente por fibra óptica OPGW, que será tendido a través de las torres y postes de las líneas de subtransmisión de

Memorando Nro. CNEL-BOL-DIS-2022-0311-M

Guaranda, 20 de abril de 2022

69kV Guaranda – Guanujo, Guaranda – Cochabamba y Cochabamba - Sicoto, a la vez considera la elaboración del estudio y diseño para interconectar las Subestaciones Eléctricas de Guanujo y Echeandía mediante fibra óptica OPGW, para lo cual se considera aspectos como: longitudes del vano, temperatura mínima, vientos máximos, carga máxima que el cable puede soportar, peso que soportan las torres de subtransmisión, peso del cable, corriente de corto circuito, diámetro del cable de acuerdo a la estructura, tensiones. Este sistema deberá comunicarse con el Centro de Operaciones de Bolívar, permitiendo la continuidad y redundancia en la comunicación entre el sistema SCADA y las subestaciones.

Con base a lo expuesto la CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar plantea la ejecución del proceso “***BOL BID-L1231-CNELBOL-LPN-ST-OB-001 ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE FIBRA OPTICA PARA MEJORAR LOS ENLACES DE COMUNICACION PARA LAS SUBESTACIONES ELECTRICAS DE BOLIVAR FASE 1 GD***”.

Con la ejecución del proceso en mención se logrará mejorar:

- La calidad y prestación del servicio de comunicación entre las subestaciones y el sistema SCADA;
- Tiempos de respuesta ante maniobras desde el centro de Operaciones;
- Tener Infraestructura propia de comunicación;
- Monitoreo en tiempo real sin pérdidas;
- Optimizar la explotación del sistema ADMS.

3-OBJETIVO DE CONTRATACIÓN

Implementar un sistema de comunicación de alta disponibilidad para la transmisión de datos entre las subestaciones y el Centro de Operaciones de CNEL EP UN Bolívar.

4-ALCANCE DEL PROCESO “BOL BID-L1231-CNELBOL-LPN-ST-OB-001 ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE FIBRA OPTICA PARA MEJORAR LOS ENLACES DE COMUNICACION PARA LAS SUBESTACIONES ELECTRICAS DE BOLIVAR FASE 1 GD”

El proyecto tiene como finalidad contar con una red de comunicación de alta disponibilidad entre las Subestaciones y el Centro de Operaciones de la CNEL EP UN Bolívar, para lo cual, el contratista deberá considerar lo siguiente:

Memorando Nro. CNEL-BOL-DIS-2022-0311-M

Guaranda, 20 de abril de 2022

- Realizar la inspección de las rutas de las líneas de subtransmisión y de los accesos terrestres que le permitan facilitar el suministro, movilización y transporte de los equipos, materiales e insumos a todos los sitios de trabajos.
- Inspección en sitio de los accesos a las estructuras que conforman cada línea de subtransmisión (Guaranda – Guanujo, Guaranda - Cochabamba y Cochabamba – Sicoto), a fin de escoger los mejores lugares donde exista facilidad de acceso para la instalación de cajas de empalme.
- Suministro de 50.787,57 metros de cables de guarda con fibra óptica OPGW (Optical Ground Wire) y cables ópticos DIELÉCTRICO ANTIROEDORES con herrajes, accesorios, cajas de empalme y materiales asociados, mismos que se utilizarán para las líneas de subtransmisión Guaranda – Guanujo, Guaranda - Cochabamba y Cochabamba – Sicoto.
- Elaborar la tabla de tendido, con el listado de los carretes con fibra óptica a adquirir con su respectiva longitud.
- Pruebas ópticas y medición de atenuación antes del tendido de todos los carretes suministrados, del 100% de las fibras, en las bodegas de CNEL EP UN Bolívar.
- Entrega de planos de los herrajes y accesorios para aprobación de CNEL EP UN Bolívar, previo a su fabricación.
- Entregar el estudio de campos electromagnéticos por medio del cual determine el lugar más apropiado para instalar el cable en las estructuras de 69 kV, CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar entregará los planos de los postes y torres.
- La realización de las pruebas en fábrica de todos los cables, herrajes y accesorios para el montaje de cables con fibra óptica.
- Tendido de 44.787,57 metros de fibra óptica OPGW a través de las torres y postes de las líneas de subtransmisión 69kV Guaranda – Guanujo, Guaranda – Cochabamba y Cochabamba – Sicoto, considerando las mejores técnicas de ingeniería.
- Retiro de hilo de guarda de las torres y postes de las líneas de subtransmisión 69kV Guaranda – Guanujo, Guaranda – Cochabamba y Cochabamba – Sicoto.
- Instalación de cable antiroedores a través de los ductos de las subestaciones.
- Instalación de los racks en las subestaciones Guaranda, Guanujo y Cochabamba.
- Instalación de distribuidores ópticos (ODF), cajas de empalme, herrajes y accesorios.
- Puesta en operación de los enlaces para las subestaciones Guaranda, Guanujo, Cochabamba y Sicoto con el Centro de Operaciones de CNEL EP UN Bolívar
- Entrega de planos digitalizados del tendido del cable OPGW en base ArcGIS y registro fotográfico.
- Pruebas ópticas (longitud óptica del tramo, continuidad óptica del tramo) y medición de atenuación (coeficiente de atenuación de la fibra instalada, atenuación bidireccional de empalmes, atenuación total de las terminaciones, pérdidas de inserción de los conectores, atenuación total de los tramos), reflectancia óptica de conectores, dispersión cromática y PMD de todos los tramos y del enlace total. Informe detallado. Archivo fotográfico.
- Estudio de factibilidad y diseño para el cambio del hilo de guarda por fibra óptica

Memorando Nro. CNEL-BOL-DIS-2022-0311-M

Guaranda, 20 de abril de 2022

OPGW en la línea de subtransmisión 69kV Guanujo - Echeandía (37 km), considerando aspectos como: velocidad del viento, espesor del hielo, estructuras, corriente de corte, vanos, tensiones, entre otros.

- Suministro de un OTDR (Optical Time-Domain Reflectometer), una Fusionadora de Fibra óptica, un equipo para configuración e integración y un kit de mantenimiento de fibra óptica.
- Entrega de un informe final de tendido con el detalle de todas las actividades realizadas, documentos técnicos, formularios, libro de obra, etc.
- Los herrajes y accesorios sobrantes de los trabajos del tendido, deberán entregarse completos, en juegos o conjuntos en las bodegas de CNEL EP UN Bolívar.

5-CONCLUSIÓN

Con los antecedentes indicados se solicita la autorización para iniciar la etapa precontractual del proceso **“BOL BID-L1231-CNELBOL-LPN-ST-OB-001 ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE FIBRA OPTICA PARA MEJORAR LOS ENLACES DE COMUNICACION PARA LAS SUBESTACIONES ELECTRICAS DE BOLIVAR FASE 1 GD”**, con financiamiento del BID VI.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Ing. César Augusto Velez Burgos
LÍDER DE OPERACIÓN - BOL

Copia:

Srta. Ing. Fátima Jackeline Llanos Llanos
Especialista de Centro de Operaciones y Control - BOL