

7.0 CONDICIONES PARTICULARES PARA EL DISEÑO

EL OFERENTE en su propuesta para las Subestaciones debe suponer el área disponible para el proyecto satisface las siguientes condiciones:

1. Área del Lote: El espacio es suficiente para cumplir con los requerimientos. El OFERENTE debe analizar cada área disponible y distribuir de la mejor manera el espacio para el emplazamiento de las obras.
2. Topografía: debido a que no se dispone de un estudio de topografía, se debe asumir que el terreno es en general plano y proyectar el movimiento de tierras requerido según esta condición.
3. Suelos: debido a que no se tiene un estudio de suelos, se debe asumir que el suelo tiene una capacidad portante mínima de 100 kPa ($1\text{kg/cm}^2 = 10\text{ t/m}^2$)
4. Edificio de Control y Caseta Relés: El OFERENTE debe contemplar la construcción de una caseta para los equipos a instalar en la subestación. El sistema estructural debe ser de pórticos resistentes a momento en ambas direcciones, de concreto reforzado. La cimentación será en zapatas aisladas con vigas de amarre. La fachada consistirá en mampostería con refuerzo como elemento no estructural.
5. Bancos Nuevos de transformadores 220/110 kV: Los OFERENTES deberán considerar las actividades y costos asociados a las obras civiles, montaje y puesta en servicio de estos equipos, incluyendo el cambio rápido de la unidad de reserva. LA EMPRESA entregará los autotransformadores en el sitio de ubicación de cada Subestación sobre la plataforma de transporte, por lo tanto los OFERENTES deben considerar el descargue de dichos equipos. El suministro de los bancos de autotransformadores de 220/110 kV para la Subestación Cuestecitas a instalarse en las subestaciones objeto de la Convocatoria NO hace parte de la presente Solicitud Especial de Ofertas..
6. Fosos colectores de aguas aceitosas: Se debe disponer de un foso colector de aceite capaz de contener y evacuar un volumen de aceite igual al 100% del transformador/reactor. Cada transformador/reactor deberá tener su foso contenedor independiente. Los fosos se deben conectar a un sistema de aguas aceitosas mediante una serie de cajas de concreto reforzado que conducen el agua contaminada hasta un tanque de Aguas aceitosas con trampa de grasas para sus disposición final. El volumen del tanque de aguas aceitosas deberá ser mínimo al 130% del volumen de aceite del transformador/reactor más grande, dejando una altura mínima de lámina de agua permanente en el fondo de 20 cm y una altura libre superior adecuada. El concreto del tanque debe tener una resistencia mínima $f'c$ de 28 MPa (4000 psi).
7. Transformadores Zig-Zag: El transformadores Zig-Zag (13.8/0.208kV) a conectarse al terciario del transformador de potencia y sus respectivos Pararrayos en el lado de AT, hacen parte del suministro de la presente solicitud de oferta, el CONTRATISTA será responsable por todas las obras civiles asociadas a estos equipos, además de las actividades de montaje y puesta en servicio.
8. Vías internas: Las vías en la subestación deberán diseñarse y ejecutarse considerando pavimento en concreto.
9. Vías de acceso existentes: Las vías de acceso a la subestación deben ser estudiadas y analizadas por el OFERENTE para determinar su condición de tránsito vehicular y transporte de equipos durante la realización del proyecto. Si estas vías requieren adecuación antes o durante la ejecución del proyecto o resulten averiadas por causas derivadas de las obras, el OFERENTE será responsable por la reparación y adecuación de las mismas. En cualquier caso, las vías se deben dejar en iguales o mejores condiciones portantes, garantizando el acceso a la subestación y el mantenimiento de los equipos en el patio de conexiones.
10. Drenajes: Para el drenaje de las aguas lluvias en patios se buscará manejar el fluido de estas mediante cunetas en concreto y tuberías en PVC orientadas a un sistema de descarga en la zona más adecuada

9.0 CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS INICIALES

La subestación debe ser diseñada a nivel de ingeniería de detalle por el CONTRATISTA de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento.

9.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El levantamiento topográfico elaborado por el CONTRATISTA debe definir detalladamente la planimetría y altimetría del lote seleccionado así como su localización geográfica, dimensiones y niveles; servirá también para establecer el corredor de acceso y si es necesario ampliar o construir una vía; en este último caso así se indicará. Se deben determinar las dimensiones exactas del lote y demarcar sus límites por medio de mojones.

En las secciones 9.0 y 10.0 del presente documento se establecen los requerimientos en cuanto al contenido de los entregables.

9.2 ESTUDIO DE SUELOS

El CONTRATISTA debe ejecutar el estudio de suelos el cual debe incluir todos los sondeos y apiques que se requieran para las diferentes obras a ejecutar y los ensayos de laboratorio que correspondan y que permitan caracterizar el suelo a nivel de ingeniería de detalle el suelo.

El estudio de suelos debe cumplir los parámetros generales establecidos en el Reglamento NSR-10, especialmente en el Título H - "Estudios Geotécnicos".

La información entregada por el CONTRATISTA en el estudio de suelos, debe ser suficiente no sólo para el dimensionamiento de las cimentaciones de las estructuras sino para el diseño de las vías, los drenajes y la conformación de las explanaciones, ya sean éstas en corte o en terraplén.

En las secciones 9.0 y 10.0 del presente documento se establecen los requerimientos en cuanto al contenido de los entregables.

9.3 ESTUDIO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA Y ESTUDIO DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA

El CONTRATISTA debe ejecutar el estudio de Resistividad Eléctrica y el diseño de la malla de puesta a tierra, los cuales deben incluir como mínimo pero sin limitarse a ellos, los siguientes requerimientos:

- Realizar toma de medida de la Resistividad aparente ajustado al RETIE Artículo 15 numeral 15.5, como se describe en el anexo.
- Presentación de Informe de con recomendaciones y propuesta para el desarrollo del diseño de malla de puesta a tierra.
- Uso de equipo para medida de puesta a tierra debidamente patronado y certificado.
- Las mediciones de resistividad del suelo se deben realizar utilizando el método Wenner (ASTM G57-95a), ajustado al RETIE numeral 15 e indicada también en IEEE Standard 81-1983.
- Implementación de las normas particulares para estos tipos de estudios, dentro de las cuales se tienen:
 - IEEE Standard 80-2000 "Guide for Safety in AC Substation Grounding."
 - IEEE Standard 81-1983 "Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System".
 - IEEE Standard 142. Grounding of Industrial and Commercial Power System.
 - EPRI Distribution Grounding Handbook.
 - ASTM G57-95a "Standard Test Method for Field measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four- Electrode Method".