
INTRODUCCIÓN

Como parte de la modernización y actualización del Sistema Eléctrico del Valle de México, se analiza como una opción la sustitución de los dos circuitos aéreos por un sistema de cable subterráneo en 400 kV, que conecten a las subestaciones La Paz y Santa Cruz. Estas subestaciones se localizan en la Zona Metropolitana del Valle de México. Desde el punto de vista técnico se enuncian los accesorios para llevar a cabo una transición de un sistema aéreo a uno subterráneo así como las recomendaciones y especificaciones para este tipo de proyectos.

La organización de la tesis se lleva a cabo en cuatro capítulos. El capítulo 1 se menciona la experiencia en México en cuanto a los tipos de cable y en qué tipo de obras han sido instalados, su aplicación ha ido evolucionando hasta llegar a ser una opción cada vez más recurrente en diversos proyectos ya sea como parte de un sistema de distribución o transmisión. También se hace referencia a la práctica mundial en la instalación de cable subterráneo de extra alta tensión, presentando los proyectos más recientes y novedosos.

En el capítulo 2, hace referencia a la situación que prevalece en el anillo de 400 kV del Valle de México, tomando como referencia conceptos y diagnósticos hechos por instancias gubernamentales. Particularmente se hace referencia al enlace entre las subestaciones La Paz y Santa Cruz. Así mismo, se hace mención de la obra civil contemplada por la Comisión Federal de Electricidad y los accesorios necesarios como empalmes y terminales para los sistemas de extra alta tensión, disponibles por parte de importantes fabricantes a nivel mundial.

En el capítulo 3, se definen los conceptos básicos del cable subterráneo tipo seco con aislamiento XLPE, así como las principales características eléctricas como resistencia, capacitancia e inductancia, parámetros básicos para realizar un análisis de un sistema eléctrico, y pueda servir para la buena selección del mismo, basándonos en los catálogos y normas vigentes que rigen la construcción e implementación de cables en 400 kV

En el capítulo 4, se hace un análisis de los parámetros y cálculo eléctricos de los cables de potencia, con el fin de hacer un diagnóstico que conduzca a una buena selección de cable, incluyendo los fenómenos asociados a la transmisión de potencia como son las pérdidas y ampacidad por el calor generado en un cable de potencia, así como la intensidad de corto circuito en el cable y el tipo de conexión de la pantalla metálica de los cables de potencia.

OBJETIVO DE LA TESIS

El presente trabajo tiene como objetivo presentar a los sistemas de cable subterráneo de extra alta tensión como una opción más de actualización y modernización en el doble anillo de transmisión-distribución en 400 kV del Valle de México, área con una creciente demanda, la cual debe ser atendida eficientemente, siendo ésta, la zona metropolitana con mayor demanda del país y una de las más grandes del mundo en cuanto a población.

LOGROS

Confirmar que los cables de potencia subterráneos de hasta 400 kV tipo seco con aislamiento de Polietileno de cadena entrecruzada (XLPE), son un fuerte candidato a ser contemplados en proyectos futuros en México. Hay antecedentes de instalaciones hechas tanto en México como en otros países, principalmente en Europa, que indican que son una alternativa de las líneas de transmisión aéreas. En ocasiones, constituyen la única opción.