

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Comisión Federal de Electricidad tiene una serie de proyectos de líneas de transmisión subterráneas de 115 000 Volts que contemplan abatir las deficiencias de las comunidades y complejos industriales, que por su nacimiento y zonas de desarrollo en las ciudades de mayor auge industrial requieren de incrementar la demanda de energía eléctrica, cuidando desde el funcionamiento de las vialidades de acceso a zonas industriales y habitacionales, así como el cruce de avenidas y vías rápidas que por su utilización de usuarios automovilistas no pueden suspender el tráfico en las horas de mayor flujo vehicular.

El presente trabajo desarrolla el tema de Barrenación Direccional que constituye una de las herramientas más actualizadas dentro de la Ingeniería Civil, para realizar obras de infraestructura urbana, que permitan desarrollar nuevos complejos habitacionales e industriales dentro de las ciudades en instalaciones y servicios que datan de varias décadas, sin obstaculizar o dañar zonas que por su funcionalidad, gama de servicios y producción, no pueden suspender sus labores o dejar de recibir suministros y por consiguiente embarcar su producción a los sitios de consumo de la misma ciudad o su exportación a diferentes partes de la nación.

Debido a esto, la Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación (CPTT) a través de sus departamentos de líneas de transmisión ha diseñado y conjuntado los trabajos de forma que las acometidas en diferentes subestaciones en lugar de líneas aéreas cambien a líneas con tramos subterráneos en los lugares de mayor conflicto con el tránsito vehicular y acceso a las industrias.

En las líneas de transmisión subterráneas se conforman una serie de actividades complementarias a las líneas aéreas, siendo la innovación en este tipo de trabajos de Barrenación Direccional, que permite ejecutar las actividades sin interrumpir el tráfico y acceso vehicular, tienen una mejor presentación y limpieza en las calles y avenidas por donde se está trabajando; es por ello que ha venido a revolucionar la tecnología en provecho de un mejor servicio a la comunidad, quién a final de cuentas es el cliente a satisfacer.

La Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación (CPTT), es la encargada de la realización de los diseños y construcción de Líneas de Transmisión Aéreo-Subterráneo y Subestaciones Eléctricas que se requieren en el desarrollo de nuestro país.

Estos proyectos se analizan desde las cargas para las diferentes zonas de desarrollo tanto industrial, turístico y urbano, implementando acciones de selección de sitios, diseño, construcción y puesta en servicios de cada uno de los proyectos.

La CPTT requirió realizar la obra LT Panamericana Potencia – Hipódromo tramo subterráneo que se realizó en dos tipos obra: civil y electromecánica, debido a las acciones de urbanización en zona Tijuana.

El municipio de Tijuana solicita que la línea no esté compuesta por estructura de torres ni postes troncocónicos porque la trayectoria que se ha propuesto, cruza por calles muy reducidas y avenidas muy transitadas para el espacio que estos elementos ocupan y además el impacto visual que causa a la modernidad de la ciudad, por consiguiente, CFE hizo la propuesta al municipio que la línea se construiría vía subterránea utilizando el método de barrenación direccional para lo cual el municipio accedió a dicha propuesta.

En la República Mexicana se han construido varias obras de este tipo las cuales se localizan en las siguientes ciudades: Tampico, Veracruz, Cancún, Monterrey, Puebla, Acapulco y Tijuana, B.C.

Se iniciaron a partir de 1974 y a la fecha se encuentra obras en proceso de construcción en Monterrey, Tijuana, Reynosa y Culiacán. Cabe mencionar que la infraestructura para realizar la construcción de este tipo de obras es totalmente nueva.

En lo referente a la Comunicación Social, y tomando en cuenta la zona donde se proyecta la línea LT Panamericana Potencia – Hipódromo Tramo Subterráneo es un lugar habitacional y comercial, aunada a la salida principal de la ciudad de Tijuana hacia el sur Carretera Tijuana – Ensenada, por lo que las principales avenidas de acceso a esta salida confluyen en forma perpendicular y directa desde la Mesa de Otay, Carretera Mexicali – Tijuana, por lo que fue necesario comunicar por medios radiofónicos y periódico a los habitantes de este lugar de los procesos constructivos que se iban a realizar durante seis meses continuos.

El proceso de información requirió de una programación para ver el tiempo que las diferentes calles y accesos iban a ser cerrados o la disminución de carriles y de las posibles desviaciones, el tipo de información fue el spot radiofónico con duraciones de 60 segundos, el del periódico fue mediante un cuadro gráfico indicando las calles y adicionalmente avisos pegados en los postes del alumbrado y bardas en las calles por donde se realizaron las actividades de construcción: En el Anexo "A" se muestra los avisos y señalamiento utilizados durante la obra.

En el capítulo dos, nos describe el levantamiento topográfico, esta actividad es el inicio para las actividades subsecuentes y es la trayectoria a seguir desde el punto de inicio (poste de transición), hasta el punto final (Subestación Hipódromo).

En el capítulo tres, se describe el sondeo de mecánica de suelos, esta actividad se requirió para conocer el tipo de suelo existente, a lo largo de la trayectoria de esta obra.

En el capítulo cuatro, se detalla el procedimiento para llevar a cabo el estudio de las instalaciones subterráneas existentes confirmando sus dimensiones y el tipo de tubería, esto para no afectar las mismas en el proceso de barrenación direccional y en los trabajos de construcción de registros.

En el capítulo cinco, se describe la barrenación direccional, esta actividad consiste en hacer una perforación inicial conocida como inducción de barra piloto, la cual al ir girando penetra en el suelo apoyada por un fluido bentonico (bentonita), una vez introducida la barra piloto, se colocan los retroensanchadores, que estos nos sirven para ampliar la perforación y para posteriormente introducir la tubería de pvc definitiva, la que quedara por debajo de la tierra.

En el capítulo seis, se describe la integración de la obra civil, la cual consistió en la construcción de los registros de empalme y de deflexión, el poste de transición, trincheras de concreto armado y de la construcción del marco de transición, dichas actividades se realizaron a lo largo de la trayectoria de la línea.

En el capítulo siete, se describe la obra electromecánica, la cual consistió en la instalación del cable de potencia definitivo, los empalmes realizados en el cable para la continuidad del mismo, así como de las terminales cuyo objetivo es la del cambio del cable aéreo a subterráneo o viceversa.

En el capítulo ocho, se describe las pruebas y puesta en servicio, que es la parte final en el proceso de energización de esta obra.