

INTRODUCCIÓN

La construcción de túneles en México, ha retomado su importancia en estos últimos años, ya que se han realizado proyectos destacados en donde parte de su trazo o incluso su trazo completo se desarrolla en sección tipo Túnel. Por mencionar algunos ejemplos tenemos la carretera Durango-Mazatlán que contará con 56 túneles con longitud total de aproximadamente 14.2 km, el TEO (Túnel Emisor Oriente) con longitud total de 62 km, el Túnel Rio de la Compañía con longitud de 6.5 km, la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México en su tramo Mexicaltzingo-Mixcoac, con longitud aproximada de 6.3 km, entre otros, con longitudes pequeñas pero no menos importantes.

Estoy convencida de que en un futuro no muy lejano, el número de túneles que actualmente se están construyendo se duplicará, y se van a necesitar ingenieros y técnicos con conocimientos sobre el tema y que además les guste estar involucrado en estas actividades. Existe una variedad bibliográfica relacionada con túneles (clasificación, método constructivo, sistema de soporte, etc.), pero se ve limitada cuando nos enfocamos hacia la excavación de túneles con escudo, es por tal motivo que tuve la inquietud de conocer sobre túneles excavados con este tipo de tecnología.

El objetivo de este trabajo es describir las diferentes actividades que se tienen que realizar antes, durante y después del paso del escudo por el terreno, analizar los criterios que se deben aplicar para seleccionar el tipo de máquina requerida en la excavación, describir el proceso de ensamble y funcionamiento de la misma.

El caso de estudio es la Línea 12 del Metro de la Ciudad de México, ya que es un proyecto que se encuentra en su etapa de construcción y puede obtener información oportuna, además de que realicé visitas a la obra que me ayudaron a entender mejor las actividades involucradas en la excavación del túnel con escudo.

El trabajo está dividido en siete capítulos que tienen como objetivo, lo siguiente:

- Capítulo I: Describir de manera breve el proyecto de la Línea 12, cuál es su objetivo, qué beneficios trae consigo, características físicas y operativas del proyecto, qué empresas forman el consorcio que está encargado de su construcción, este capítulo nos dará una pequeña pero clara descripción del proyecto integral de la Línea 12 Tláhuac-Mixcoac del Sistema de Transporte Colectivo.
- Capítulo II: Describir el trazo y perfil que tiene la Línea 12, enfocado principalmente en la sección tipo túnel; así como el perfil estratigráfico que tiene la zona en donde estará alojado el túnel.
- Capítulo III: Detallar los parámetros utilizados para la selección adecuada de un escudo, así como el tipo y características de la máquina utilizada en la excavación de la Línea 12 en su sección tipo Túnel.
- Capítulo IV: Describir el tipo de revestimiento y acoplamiento (tanto longitudinal como transversal) que es utilizado en la construcción del túnel de la Línea 12.
- Capítulo V: Describir el ensamble del escudo en la lumbrera de entrada ubicada en el intertramo Atlalilco-Mexicaltzingo; aunque en realidad la parte medular de este capítulo se encuentra dentro del reporte fotográfico, ya que hay material visual que ayuda a entender mejor el proceso de ensamble.
- Capítulo VI: Explicar todas las actividades a realizar antes y durante el paso del escudo, además de describir el funcionamiento de éste durante cada actividad.
- Capítulo VII: Dar una breve explicación de la instrumentación empleada tanto en el interior como en el exterior del túnel.

Me gustaría que este trabajo cumpla sus expectativas como lo ha hecho con las mías, y que varios ingenieros se interesarán en el tema ya que se necesitará personal calificado para hacer frente a la demanda que estamos por enfrentar.