



ANÁLISIS EN LOS CRITERIOS Y ACCIONES DE DISEÑO EN EL PROYECTO DE TÚNELES Y SUS ACCESOS: PERSPECTIVAS PARA NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Alumno: Héctor Abraham Arias Bautista
Tutor: Dra. Alexandra Ossa López

INTRODUCCIÓN

Considerando la falta de un marco normativo nacional centrado en el diseño y la construcción de túneles, el objetivo de este proyecto de investigación es contribuir a la redacción de dicho marco, con especial atención al capítulo sobre "Criterios y acciones de diseño en el proyecto de túneles y sus accesos".

¿QUÉ ES UNA ACCIÓN?

En la especificación estándar japonesa para la construcción de túneles: túneles con escudos, se define el término "acción" como los incrementos o decrementos de esfuerzos o deformaciones en el revestimiento, así como cualquier otra fuerza que pueda ocasionar daño o alteración en las propiedades del material de revestimiento.

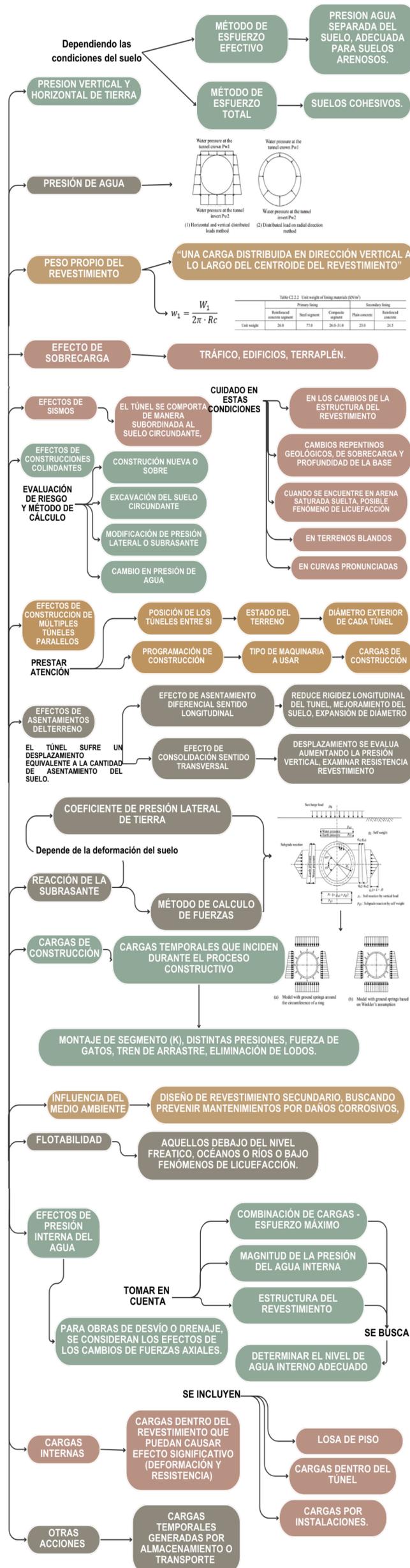
ACCIONES

MÉTODOS DE ESTADO LÍMITE

Se definen como aquellos enfoques que evalúan todos los tipos de estados (tanto de falla como de servicio) cuando las estructuras y los elementos estructurales dejan de proporcionar el rendimiento requerido y ya no cumplen con el propósito previsto (JSEC, 2018).

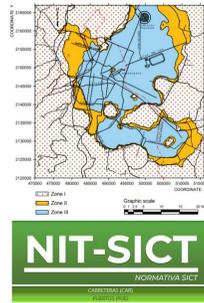
En la literatura internacional se encuentran documentos cuyo objetivo es proporcionar recomendaciones para evaluar la estabilidad mediante diversos métodos, ya sean analíticos o numéricos, aplicados en proyectos de túneles.

Por ejemplo, existe un documento de origen alemán, publicado por el Comité Alemán de Construcción de Túneles (Deutsche Ausschuss für Unterirdisches Bauen), titulado "Recomendaciones para los Cálculos de Presión de Soporte Frontal para la Construcción de Túneles en Terrenos Blandos", el cual describe brevemente la evaluación de la estabilidad mediante la tecnología de túneles mecanizados.



ANTECEDENTES

Actualmente en la Ciudad de México no existe una normativa de origen propio que aborde de manera integral los criterios técnicos relativos a la planificación, diseño, construcción, mantenimiento y operación de túneles y obras asociadas.



No obstante, se cuenta con el Manual de Diseño y Construcción de Túneles de Carretera, publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en 2016.

CONCLUSIONES

Es imprescindible realizar una revisión más exhaustiva de los diversos marcos normativos, recomendaciones técnicas, manuales, guías y especificaciones internacionales, a fin de determinar valores específicos para cada una de las acciones aplicadas en un proyecto de túnel, considerando que este puede ser construido en cualquier zona de la Ciudad de México (Zona I, II y III).

REFERENCIAS

- I. Auvinet, G., Méndez, E., y Juárez, M. (2016). El subsuelo de la Ciudad de México. Volumen III
- II. German Tunnelling Committee (ITA-AITES). (2016). Recommendations for Face Support Pressure Calculations for Shield Tunnelling in Soft Ground. Deutscher Ausschuss für unterirdisches Bauen e. V. (DAUB)
- III. Gobierno de la Ciudad de México. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de enero, México, 2004
- IV. Instituto de ingeniería de la Universidad Autónoma de México. (2020). Actualización de la zonificación sísmica de la Ciudad de México y áreas aledañas-Parte Norte. Informe Técnico.
- V. Japan Society Engineering Committee. (2018). Standard Specifications for Tunneling – 2016: Shield Tunnels. Tunnel Engineering Committee.
- VI. Juárez-Camarena M., Auvinet-Guichard G., Méndez-Sánchez E. (2016). Zonificación geotécnica del subsuelo del Valle de México. Ingeniería Investigación y Tecnología, volumen XVII (número 3), julio-septiembre 2016: 297-308.
- VII. NTC-DS. (2017). Normas técnicas complementarias para el diseño por sismo. Gaceta Oficial, Departamento del Distrito Federal, 2017.
- VIII. Secretaría de Comunicaciones y Transporte - SCT (2016). Manual de diseño y construcción de túneles de carretera. Ciudad de México, México.