



En algunos casos, el objetivo de las obras de rehabilitación es aumentar la funcionalidad o la capacidad de la estructura subterránea.

El ejemplo más característico es la necesidad de carriles adicionales de circulación para un túnel de carretera o la necesidad de aumentar el diámetro de un túnel ferroviario para que puedan atravesarlo trenes más grandes.

Dado que normalmente no resulta posible cerrar todo el túnel, las obras de mejora suelen suponer un reto que requiere una planificación cuidadosa, logística y equipos especializados.

Aunque las obras de mejora de túneles exigen un análisis caso por caso de la situación, existen técnicas que se suelen aplicar para ampliar el diámetro de un túnel ya existente:

- **Plataforma ?**

Construcción de un refugio de material resistente a los impactos por debajo del cual circula el tráfico. Encima del refugio, se llevan a cabo las obras a lo largo de distintas fases: mejora del suelo, excavación, demolición del antiguo revestimiento y colocación del nuevo.

- **Sección transversal semicircular**

Se trata de ampliar las obras con una excavadora de gran tamaño que utilice la línea existente como soporte para el túnel ampliado, desde donde se realizan todas las operaciones de demolición del revestimiento antiguo, el sostenimiento de la roca, la construcción del nuevo revestimiento y el desescombro.

- **Estación de trabajo del túnel**

Obras totalmente automatizadas utilizando una máquina ampliadora de túneles, que ha sido específicamente concebida para realizar obras de ampliación de modo automático dejando espacio en el interior para que circule el tráfico. Estas máquinas están capacitadas para excavar, desescombrar y colocar el nuevo revestimiento o sostenimiento.

- **Método de corte en arco**

La ampliación se realiza excavando galerías de avance laterales y utilizando el antiguo revestimiento como escudo de protección. Al demoler el antiguo revestimiento, se instala un escudo móvil para garantizar la seguridad del tráfico. En este caso, la

excavación de ampliación se realiza con una máquina especial en forma de arco capaz de excavar y colocar el nuevo revestimiento.

- **Método de la plataforma plana**

En este método, se utiliza un escudo simple para separar los vehículos del equipo. También puede utilizarse una cubierta de trabajo móvil (plataforma plana) como superficie de trabajo para la excavadora.