

Casos relacionados

Eurotúnel - Reino Unido

[Metro de El Cairo - Egipto](#)

Metro de Singapur

Túnel de Lötschberg - Suiza

[Túnel Seikan \(Japón\)](#)

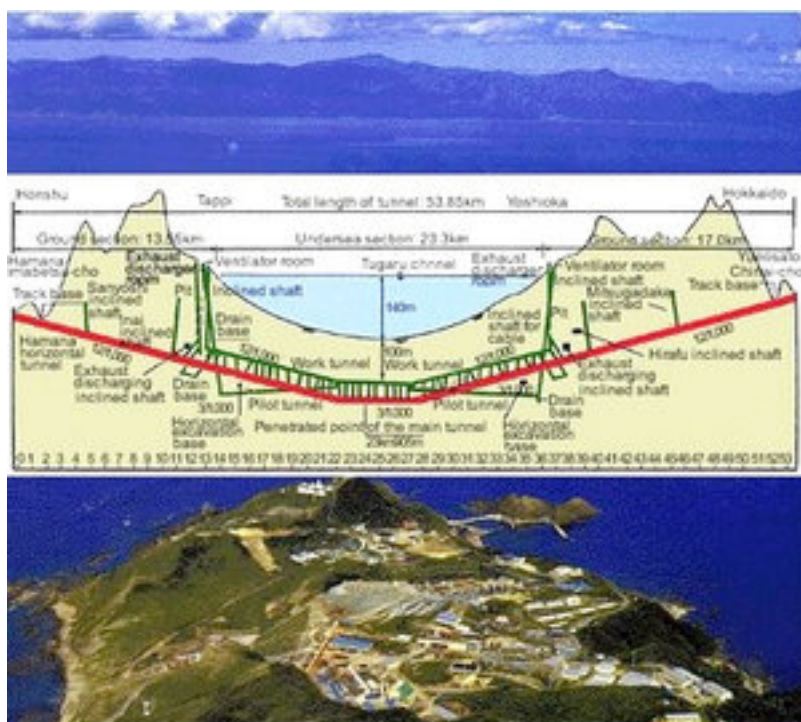
Después de 1980, se produjo otro salto en la ingeniería de túneles gracias a la rápida generalización de las líneas de tren de alta velocidad, que requieren pendientes extremadamente bajas y curvas con grandes radios, lo cual ha hecho inevitable la construcción de túneles de considerable longitud y profundidad.

En 1983, se finalizó el nuevo túnel ferroviario Seikan de 54 km, destinado a unir las dos principales islas de Japón, Honshu y Hokkaido, por debajo del estrecho de Tsugaru.

Este túnel se convirtió en el primer gran túnel ferroviario de alta velocidad, que batió todos los récords de longitud y requirió algunas de las mayores proezas tecnológicas de la ingeniería de túneles.

En los países escandinavos, Noruega se convirtió en uno de los países pioneros en la construcción subterránea, especialmente en la ingeniería de túneles.

Para cruzar los fiordos profundos y para enlazar las islas con el continente, se construyen túneles de carretera submarinos. El túnel de Vardo, construido en 1982, enlaza la isla de Vardo con la noruega continental y constituyó el primer túnel de carretera submarino de este país.



Tras la construcción de este túnel se excavaron muchos más. El más famoso hoy en día es el túnel de Laerdal, que se finalizó en el año 2000 y se convirtió en el túnel de carretera más largo del mundo, con 24,5 km de longitud.

Sin embargo, el punto de inflexión definitivo en la historia de la ingeniería de túneles en el siglo XXI se dio con la construcción del Eurotúnel, que une Inglaterra con Francia.

La construcción de este túnel supuso la materialización de un proyecto con el que se había soñado durante más de dos siglos. Tras varios proyectos e intentos de excavación que se realizaron en el siglo XIX, en 1994 se finalizó la construcción del Eurotúnel, que une Inglaterra y Francia mediante un túnel de 51 km de longitud, de los cuales, 38 km están bajo el mar.

Además, este túnel supuso un paso de gigante en la tecnología utilizada para excavar este tipo de estructuras y se puede considerar como el túnel que desencadenó la revolución en el uso de las tuneladoras para la excavación mecanizada.

En efecto, durante lo que quedaba del siglo XX y principios del XXI, la generalización de las líneas de tren de alta velocidad por toda Europa y sus estrictas exigencias geométricas sentaron las bases de una revolución sin precedentes en el uso de las tuneladoras.

En los últimos años del siglo XX y principios del siglo XXI, fuimos testigos de la construcción de túneles de base que pulverizaban todos los récords y que atravesaban cordilleras enteras, como los túneles de base de Lötschberg, San Gotardo y Ceneri en Suiza, los túneles de Guadarrama y Pajares en España, el túnel de Brenner entre Austria e Italia, el túnel de Lyon-Turín entre Francia e Italia, etc.

Todos estos túneles, con longitudes de hasta 50 km y profundidades de varios miles de metros,

han llevado la tecnología de la construcción mecanizada a unos niveles increíbles, una tecnología que se aplica en durísimas condiciones de compresión, lajamiento, rotura de rocas, presión hidráulica y grandes tensiones en los macizos rocosos.

El futuro nos depara aún grandes proezas de ingeniería en el campo de los túneles.

En la actualidad, se están llevado a cabo estudios preliminares para construir un túnel submarino entre África y España, a través del estrecho de Gibraltar.

(Fuente: « Manual de tuneles y obras subterráneas », Carlos Lopez Jimeno)