

**Cruzar en cuatro minutos**

Estambul tiene una población creciente que supera los 14 millones de habitantes, sobre una mancha urbana de más de 5,300 km<sup>2</sup>. Su centro histórico y comercial se encuentra en Europa y una tercera parte de sus habitantes radica en el lado asiático. Antes del Marmaray solo los transbordadores y dos puentes cruzaban el estrecho del Bósforo para interconectar a la ciudad: el Bogaziçi, inaugurado hace 40 años (también un 29 de octubre) y el Fatih Sultan Mehmet, completado en 1988. Por ello -pese a su complejo sistema de transporte público- movilizar a la población entre ambas orillas era complicado.

Ahora el Marmaray proveerá una vía ininterrumpida a través del Bósforo, conectada tanto al sistema ferroviario turco como al metro de Estambul. De acuerdo con las autoridades turcas, con una capacidad máxima para transportar un millón y medio de pasajeros al día, el Marmaray aliviará en 20% el tráfico urbano y permitirá cruzar el Bósforo en menos de cuatro minutos, cuando hacerlo por los puentes podía tomar hasta una hora.

**Unir la ciudad dividida**

La sección inaugurada consiste en 13.6 km de túneles. De ellos, 9.8 km corresponden a túnel

perforado; 1.4 km a cajones sumergidos (immersed tube tunnel) 56 m bajo la superficie en el punto de mayor profundidad; y 2.4 km construidos mediante el método cut-and-cover o trinchera cubierta.

Dado que el Marmaray atraviesa uno de los puntos más profundos

del estrecho del Bósforo, se diseñó un túnel de cajones sumergidos de 1.4 km colocado sobre un canal trapezoidal excavado con anterioridad mediante una “almeja” ubicada en una barcaza y cimientos previamente construidos. Los once elementos de este túnel tienen una altura de 8.75 m y un ancho de 15.5



1 y 2. El túnel en tierra fue excavado con una TBM que completó 70% de la ruta, la que tuvo que pasar por áreas residenciales construidas de alta densidad a lo largo de todo el camino. Fue posible completar las excavaciones sin afectar ninguna edificación. La estación Sirkeci fue construida bajo un área residencial altamente densificada.

