

**-SUBTES:**

El gobierno de la ciudad ha decidido desarrollar un moderno sistema de control para la red de subterráneos. Dicho sistema estará enfocado en el control del movimiento de los subtes así como también reducir el tiempo de permanencia en las estaciones.

Los vehículos utilizados son subtes desplazados sobre un riel sin cruces, con estaciones de ascenso y descenso distinguidas (separadas entre sí por no menos de 600 mts.). Los subtes se desplazan a una velocidad máxima de 100 km/h. Requieren 50 mts. para acelerar de 0 a 100 km/h, y 25 mts. para frenar (sea en condiciones normales o en emergencias). En caso de haber frenado por emergencia, se requiere que el subte se mantenga detenido durante 10 segundos.

Cada subte posee un sistema de control de velocidad y frenado (SCVF), comunicado con el sistema de control central, el cual determina sus movimientos. El sistema SCVF puede ser accedido por el conductor del subte, o remotamente, recibiendo directivas del sistema central. Nos informan que debe ser imposible de fraguar o alterar la comunicación en modo remoto, ya que de lo contrario sería posible generar un caos en la red de subtes. Asimismo, debe ser sencillo para el conductor del vehículo ingresar de manera manual los comandos que crea pertinente.

El tren reporta su posición a través de sensores en las estaciones y calculando el desplazamiento en base al conocimiento del mapa de vías. La recepción del mapa de vías se hará en cada estación, interactuando con un sistema externo del gobierno de la ciudad, el cual provee servicios web de consultas para obtener la información que sea necesaria. Nos advierten que dichos servicios podrían llegar a cambiar en un futuro cercano, ya que en la actualidad, se experimentan algunos problemas en el funcionamiento del servidor (siempre se cae al menos dos veces por día).

A su vez, el sistema de control central recibe información sobre el paso de los trenes por las estaciones a fin de verificar la posición real de cada uno de ellos. Finalmente, se dispone de sensores para instalar en los trenes tendientes a detectar la proximidad de un tren en la vía dentro de un radio de 200 mts.; estos sensores indican la proximidad con un error de +/- 2 mts. La posibilidad de que uno de estos sensores falle es de 0.1%.