

Soy un frecuente lector de los artículos que Santos Núñez del Campo suele incluir en la revista electrónica *STOL*, con los que la mayor parte de las veces estoy de acuerdo; en otras pocas ocasiones, no. En cualquier caso, vaya por delante mi respeto a mi compañero Santos Núñez, no sólo como ingeniero de caminos y obras públicas, sino como ferroviario y como enamorado de los ferrocarriles nacionales, urbanos y suburbanos.

Creo que Santos, ingeniero de Renfe desde 1984 en Mantenimiento de Infraestructura, tiene una gran experiencia profesional y que su opinión debe ser siempre tenida en cuenta en temas ferroviarios. Sin embargo, no estoy de acuerdo con el artículo que publicó Santos en *EL PAÍS* del pasado sábado día 5.

Dice Santos que ha sido una mala decisión el dividir el enorme contrato de suministro de los nuevos trenes de Metro en dos lotes y adjudicarlo en dos contratos distintos, teniendo excelentes fabricantes en España. Probablemente, nadie tiene más admiración por el catedrático profesor Germán Giménez, diseñador de los trenes 8000 que nos está suministrando CAF, que yo mismo, con quien he tenido el honor de desarrollar algún sistema como el de auscultación dinámica de vía y plataforma que hemos integrado en unidades de nuestra flota y que han sido punteros en el mundo ferroviario.

Nuestros nuevos trenes 8000, como el nuevo TRD basculante que ha diseñado para Renfe, me parecen de lo mejor que se ha hecho en el mundo después de la pendulación de Talgo, otra excelente empresa española. Soy un admirador entusiasta de los trenes de Alstom, especialmente de los dos pisos dúplex que hoy sirven el París-Lyón-Marsella y que espero pronto circulen por nuestra nueva red de alta velocidad. Admiro también los ICE de Siemens, así como los Shinkansen series 500 y 700 de Kawasaki, Hitachi y otros fabricantes. Y, naturalmente, también soy un admirador de los trenes de AnsaldoBreda, lo que no extrañará a nadie que haya podido recorrer la Directísima Roma-Florenza a bordo del magnífico ETR-500 o la nueva Línea 10 con los también magníficos trenes 7000. Yo creo que Santos no ha tenido la información completa y por eso hace esa afirmación.

En primer lugar, creo que ninguna compañía ferroviaria debe estar en manos de un solo suministrador, y aún menos en temas tan importantes como el material móvil o la señalización ferroviaria. En segundo lugar, quiero que sepa Santos que el solo hecho de adjudicar los lotes por separado ha supuesto para la compañía Metro de Madrid un ahorro de 12.000 millones de pesetas en comparación con los precios del último pedido de cuatro años antes, cuando en Metro aún teníamos sólo un suministrador.

Creo, por tanto, que la decisión ha sido oportuna, acertada y excelente para Metro.

Los contratos con ambos suministradores de material móvil

## LA PUESTA EN MARCHA DE LA LÍNEA 10

# Los trenes 7000 y 8000 del metro de Madrid

MANUEL MELIS MAYNAR



Presentación de los trenes modelo 7000 de la línea 10 del metro. / U. M.

El autor contesta al artículo publicado por Santos Núñez del Campo el pasado día 5 sobre los retrasos de la renovación de la línea 10, mantiene que ninguna compañía ferroviaria debe estar en manos de un solo suministrador y justifica la demora.

(Consortio CAF-Alstom-Siemens-Bombardier por un lado y AnsaldoBreda por otro) se firmaron el 29 de febrero de 2000. El primer tren del primer consorcio llegó en diciembre de 2001, a los 20 meses del pedido, y el de AnsaldoBreda, en mayo de 2002, a los 25 meses. Según los datos de que dispongo, jamás ninguna administración ferroviaria en el mundo ha conseguido plazos tan reducidos en la fabricación

**Los 7,3 kilómetros entre Casa de Campo y Alcorcón han sido una de las mayores pesadillas**

de sus trenes, máxime teniendo en cuenta las enormes innovaciones tecnológicas de estos pedidos. Y yo soy personalmente el responsable de que en estos trenes 7000 de AnsaldoBreda se haya tardado cinco meses más que en los 8000.

En efecto, el carenado frontal de los trenes de la serie 7000, como el resto del tren, ha sido diseñado por Pininfarina, y lo ha sido en un nuevo material denominado resina fenólica. Mientras que el otro fabricante lo construía en resinas de poliéster, fue mi interés personal el que en la serie 7000 se hiciera en fenólica, por tener una resistencia al fuego ligeramente mayor y una produc-

ción de humo también ligeramente menor.

Finalmente, y tras varios meses de trabajo duro, se vio que no había posibilidad técnica de construirlo actualmente y autoricé su cambio a poliéster. De forma que Santos puede tener la seguridad de que si hay algún responsable en los retrasos, ése soy yo. Tenga en cuenta, además, Santos que la serie 8000 tiene su origen tecnológico en la serie anterior 6000, que lleva ya varios años en servicio en la línea 9, y en los que se han ensayado un gran número de sistemas y equipos idénticos a los instalados en los nuevos 8000. Ello ha implicado un proceso de puesta en marcha y pruebas más ágil que para la serie 7000, aunque se ha aprovechado toda la experiencia posible.

Dice también Santos que sólo están en circulación 12 de los 30 trenes previstos debido al retraso de la entrega. Debo decirle que están en circulación 21, que cuatro trenes más están en nuestras vías en los días finales de las pruebas y que los restantes están llegando al ritmo previsto de uno por semana.

Dice Santos también que el retraso de los trenes 7000 ha supuesto retrasar la inauguración de la línea 10, que estaba "prevista para febrero o marzo de 2002". Sabe Santos que las obras de ampliación de gálibo de la línea 10 comenzaron el 4 de abril de 2000; el tramo Colonia Jardín-Cuatro Vientos, el 23 de junio, y

el Cuatro Vientos-Alcorcón, el 26 de junio de 2000. El 20 de diciembre de 2000 pudimos poner en servicio el tramo Gregorio Marañón-Tribunal, y el 18 de abril de 2001, el tramo Tribunal-Plaza de España. Los 7,3 terribles kilómetros entre Casa de Campo y Alcorcón han sido una de las mayores pesadillas que nos ha tocado construir, por la enorme cantidad de agua encontrada en ese tramo y por las dificultades de tratamiento del terreno y de compensación de asientos de los edificios bajo los que ha habido que pasar. Sabe también Santos

que en estas obras de ampliación de Metro hemos prohibido, por primera vez en el mundo, la utilización de métodos constructivos de túneles que mantienen una gran superficie del frente del túnel abierta y sin protección, como el llamado Nuevo Método Austriaco, el Precorte Mecánico o el Adeco (llamado también *soil-nailing* y muy utilizado en los túneles del alta velocidad Florencia-Bolonia), pese a que en todos los demás proyectos de infraestructuras españolas y europeas se siguen utilizando. Y lo hemos hecho, en primer lugar, por la seguridad de los trabajadores y del túnel. En nuestras

obras, por lo tanto, no se corre jamás.

Las máquinas van a su ritmo, llegando hasta los 50 metros día, porque éstas tienen que parar la excavación para colocar el anillo de revestimiento, al contrario que las de roca, y ese ritmo no se puede variar. Los plazos rápidos en estas grandes obras se consiguen ganando el barlovento los dos primeros años, no perdiendo el tiempo durante las necesarias tramitaciones administrativas o durante la redacción de los proyectos. Intentar correr después lleva al desastre.

Digo todo esto porque si Santos nos hubiera preguntado hubiera podido ver que es físicamente imposible tener terminadas esas obras de la línea 10 en menos de los 19 meses, que supondría febrero o marzo de 2002. El equipo de grandes ingenieros de caminos funcionarios de la Comunidad de Madrid ha construido más de 100 kilóme-

**Están en circulación 21 trenes, y cuatro más están en las vías en los días finales de pruebas**

tros de túneles de gran diámetro bajo ciudades habitadas, probablemente el único caso del mundo, y puedo asegurar a Santos que ni siquiera estos grandes profesionales hubieran podido terminar estos trabajos de la línea 10 en las fechas que indica. Y los grandes profesionales ferroviarios de la ingeniería de Metro de Madrid entran después a instalar las complejas instalaciones de energía, seguridad, señalización, comunicaciones y las pruebas del material móvil.

Pero, en mi opinión, el plazo de las grandes infraestructuras del transporte es sagrado. Los contribuyentes ponen a nuestra disposición enormes cantidades

de dinero que han pagado con sus impuestos, y retrasar por ineficacia técnica o mala gestión la puesta en servicio de estos ferrocarriles es una gravísima irresponsabilidad.

Desde que en 1999 terminamos la anterior ampliación de Metro 1995-99, cada año utilizan la red de Metro de Madrid 170 millones de usuarios más, y el ahorro en tiempo de transporte en la Comunidad de Madrid supera los 23 millones de horas al año. Santos sabe que es habitual valorar el coste de la hora a unos 10-12 euros (unas 2.000 antiguas pesetas), lo que lleva cada año a un ahorro social de unos 46.000 millones de las antiguas pesetas, sin contar otros ahorros sociales, como menor congestión de tráfico, menor ruido y contaminación, etc. De aquí mi interés desde hace ocho años en acortar al máximo los plazos de entrega de las infraestructuras, prioridad sólo superada, como he dicho, por la seguridad en los trabajos.

En mi opinión, un día de retraso en poner en servicio un tren o un metro es inaceptable y tiene graves costes sociales, igual que ocurre con los costes que supone el retraso en la apertura de un nuevo centro comercial de El Corte Inglés, por poner, si se me permite, un ejemplo de una empresa que es un orgullo de España. Y de aquí mi negativa personal a que se instalaran líneas de montaje en Madrid para la terminación de ninguno de los trenes, al ver que sólo en el montaje de las mismas se perderían más de 20 meses. Creo no equivocarme si afirmo que nunca se habló, ni yo como presidente de la compañía ni el consejero de Obras Públicas, Luis Eduardo Cortés, como máximo responsable político, de crear en Madrid una cadena de montaje con 500 empleos, como dice Santos, sino de la eventual terminación de los coches en Madrid con una línea de un máximo de 40 o 50 operarios. Posteriormente se solicitó al adjudicatario, y se consiguió, que estos trenes de tipo 7000 incorporaran aproximadamente un 40% de fabricación y componentes nacionales, tales como puertas, convertidores, aire acondicionado, ruedas, onduladores de sistemas auxiliares, sistemas de freno y aire comprimido, sistemas auxiliares de información al viajero, parte del interiorismo y testers de proa y popa. Por ello, y por mi especial interés en ganar ese plazo, acordé en su momento el cambio de la línea de acabados por otro tren 7000, cuyos costes eran similares. Como puede ver, la responsabilidad es mía, Santos, pero ya tiene usted sus líneas y sus trenes en servicio.

Creo, por tanto, que Santos, que tan acertadamente enfoca en general los problemas ferroviarios de España y otros países, no ha tenido en este caso la información adecuada. Me brindo gusto y me pongo a su disposición, como compañero y amigo, para darle todos los datos que necesite, poniendo también a su disposición la Dirección de Proyectos y Obras de Metro.

Espero también que Santos sea uno de los primeros usuarios de las nuevas líneas y los nuevos trenes que entren en servicio. Y también espero que esté satisfecho con la calidad, el coste y el plazo en que él y el resto de los madrileños ha podido disponer de ello.

Manuel Melis Maynar es ingeniero de caminos, canales y puertos, catedrático de Ingeniería del Terreno y presidente de Metro de Madrid.