A partir de junio, y en el triángulo Madrid-Barcelona-Valencia

Los trenes de RENFE van a circular a ciento sesenta kilómetros por hora

● En un plazo más largo, se pretende alcanzar velocidades comerciales de 200 km/h.

● Para estudiar el acondicionamiento de las líneas, tres trenes de prueba recorrieron durante dos meses los trayectos elegidos.

En el pasado número de «V. L.» informábamos, mediante la intervención del presidente de RENFE en las Jornadas Ferroviarias Iberoamericanas celebradas en Madrid, del programa para la elevación progresiva de la velocidad de los trenes de la Red. Se trata de uno de los objetivos previstos en el Plan de Contratación para 1986, aprobado por el Consejo de Administración de la empresa. Sin una excesiva inversión económica, el programa prevé la consecución a corto plazo de velocidades máximas comerciales de 160 km/h. y, a más largo plazo, de 200 km/h. Sobre las actuaciones en el triángulo Madrid-Barcelona-Valencia para posibilitar esos 160 km/h., versa el presente informe.

ANTE el reto que supone la velocidad alcanzada por los ferrocarriles europeos, reciente la entrada de España en la CEE, la vicepresidencia de RENFE ha convocado para este abril de 1985 unas Jornadas de reflexión sobre vía y electrificación para estudiar las posibilidades de circular a 160 km/h.

De ahí surgen propuestas de aumento de calidad de la vía y fiabilidad de las instalaciones de electrificación, que son recogidas en tres ponencias sobre «Ingeniería y diseño», «Materiales y montaje» y «Mantenimiento».

En un primer momento, la actividad de mejora de velocidad se encamina a los trayectos Alcázar-Socuéllamos (línea Madrid-Valencia) y Torralba-Ariza (línea Madrid-Barcelona), pero el proyecto actual se extiende al llamado «triángulo» Madrid-Barcelona-Valencia-Madrid, que comenzará a funcionar en junio de 1986.

Para conseguirlo, la comisión designada a tales efectos puso en marcha varios ensayos con trenes de pruebas que permitieran determinar la interdependencia material-instalaciones fijas, con el fin de conocer la calidad necesaria de las instalaciones, la problemática que pueden plantear y los trabajos precisos para lograr estas condiciones.

Primeros pasos

Además, con objeto de conocer la experiencia en Europa, y examinar a modo comparativo la de RENFE, se realizaron visitas a los ferrocarriles de diferentes países por parte de los grupos de catenaria e infraestructura y vía.

Las administraciones francesa (SNCF) e italiana (FS) fueron elegidas para estudiar las instalaciones eléctricas y los ingenieros encargados de la misión fueron los señores Olea, González Gutiérrez, Pinel y Sánchez Palomares. La conclusión obtenida de su viaje es la conveniencia de adoptar «una catenaria sencilla, de sustentador y dos hilos de contacto, con alta tensión de tendido en el sustentador, por consiguiente de cobre con mezcla, y con regulación de la tensión de todos los conductores, e independientes para sustentador e hilos de contacto».

En infraestructura y vía, se escogió visitar igualmente la SNCF francesa y la DB alemana, tarea que llevaron a cabo los señores Villarroya, Gil López, Fernández Gil, Peñamaría y Alonso Llorente. Las consecuencias obtenidas, por lo que al mantenimiento de la vía se refiere, «son esencialmente cualitativas, como resultado de las características propias del material circulante y de la diferencia de los principios de medida de los coches auscultadores, que no tienen una correspondencia directa».

Por lo que se refiere al control de

Locomotora eléctrica 250, capaz de desarrollar los 160 km/h.

NUEVO!
Harrod's®
HOGAR Y COSMETICA
INSECTICIDA PARA HOGAR Y PLANTAS
LIMPIA TODO ABRILLANTADOR
INSECTICIDA PERFUMADO
LACA MICRODIFUSION PARA EL CABELLO
Harrod's
Apartado 1.100. San Sebastián

la vía, se debe dividir en dos fases: el geométrico y el de aceleraciones.

Trenes de ensayo

Una vez consideradas las premisas idóneas del medio en que se desenvuelve el ferrocarril, atendamos al gran protagonista de cara al exterior: el tren. El material que resulta capaz de realizar las nuevas velocidades es el siguiente:

— I. Locomotoras:
- Diesel: 353 y 354 talgo.
- Eléctricas: 269 y 250.

— II. Coches:
- Talgo Pendular.
- Talgo III.
- 9.000 y 10.000.

Entre las distintas posibilidades de ligar estos elementos, se consideraron mejores los resultados obtenidos por la combinación de:

a) Locomotora 250 con coches 9.000 y 10.000.

b) Locomotora 269 con coches Talgo III.

Hay que señalar también que, con anterioridad a este proyecto, ya se habían ensayado las locomotoras Talgo y los coches Talgo Pendular con la nueva velocidad prevista para junio.

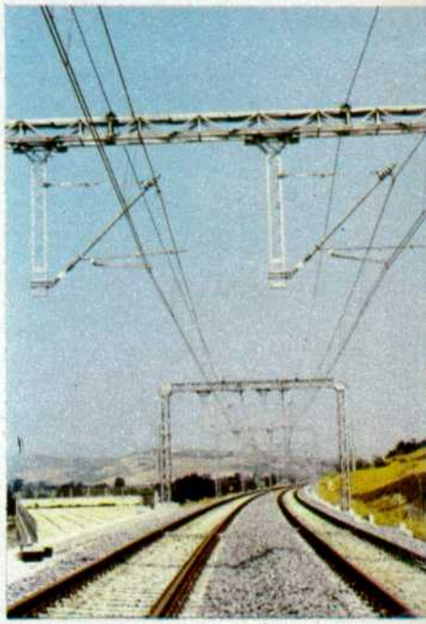
Durante los meses de diciembre y enero pasados, tres trenes de prueba recorrieron la totalidad del triángulo mencionado, Madrid-Barcelona-Valencia-Madrid, en ambos sentidos. Previamente a estos ensayos se realizó una auscultación con el coche de control geométrico. Las composiciones a que nos referimos son las siguientes:

a) Locomotora 250 + coche 9.000 + coche 10.000, con el fin de comprobar la interacción vía-vehículo-catenaria en las condiciones más negativas.

b) Locomotora 269 + 5 coches Talgo III, con objeto de analizar la viabilidad de circulación de esta combinación a 160 km/h., especialmente en curvas.

c) Locomotora 250 + 11 coches 9.000 y 10.000 para comprobar las necesidades de tensión en alimentación y potencia en locomotora.

Talgo Pendular, remolcado por una máquina Diesel de la serie 354.



Catenaria en la línea italiana Roma-Florencia («Direttisima»).

Conclusiones de los ensayos

Como nota principal, se ha demostrado la viabilidad de circular

con la nueva velocidad, aunque con ciertos trabajos de adecuación de las instalaciones fijas.

A pesar de ello, se debe contar con determinados puntos singulares, como estaciones y tramos matálicos, que condicionan la velocidad al paso por los mismos, que deben corregirse a medio plazo.

Por lo que respecta al mateial objeto del ensayo, se ha determinado su aptitud para circular en las nuevas circunstancias, siendo necesarias únicamente modificaciones mínimas.

No obstante, la locomotora 250 no será aprobada para superar la aceleración de 1 m/s² en curvas, mientras no se lleve a cabo un ensayo dinámico con un eje dinamométrico, con lo que no podrá remolcar al Talgo Pendular. Y la finalización de estas pruebas no es previsible que sea antes de junio.

Otro aspecto a considerar es la longitud de los convoyes, que debe estar en función de la tensión en alimentación y potencia en locomotoras disponibles con las subestaciones y locomotoras eléctricas actuales. De ahí que, según los ensayos efectuados, las cargas máximas que se podrían remolcar a una velocidad de 160 km/h. son, aproximadamente, éstas:

a) Locomotora 250: 380 toneladas.

b) Locomotora 269: 225 toneladas.

Adecuación de las instalaciones

Con el fin de conseguir la apropiada fiabilidad en la circulación de los trenes a mayor velocidad, se han definido una serie de trabajos de adecuación de las instalaciones fijas, que han sido divididos en tres fases ante la imposibilidad material de tiempo para efectuarlos todos antes de junio. La primera fase la integran las obras necesarias para permitir la nueva velocidad, y estará concluida el 20 de mayo.

La segunda fase incluye trabajos complementarios a los anteriores, indispensables para garantizar fiabilidad a largo plazo.

Y la última fase la formarán las realizaciones a medio plazo, que permitan anular limitaciones puntuales de velocidad con mejoras continuadas y paulatinas.

1. Señalización

De acuerdo con los estudios conjuntos de las direcciones de Transportes y Material, se ha determinado la necesidad de establecer entre señales una distancia de 1.500 metros para garantizar el frenado de los trenes que circulen a 160 km/h. Ello supone el desplazamiento de 129 señales del triángulo.

El conjunto de elementos que se verá afectado con modificaciones es el siguiente:

a) Puestos de transformación: en los puntos en los que éstos son aéreos montados sobre postes, se instalarán directamente nuevos puestos de transformación en armarios según Norma RENFE de O,5 KVA.

b) Grupos de señales, armarios de relés, su ubicación exacta estará en función de la distancia mínima de 1.500 metros, visibilidad, perfil, etc.

c) Sistemas ASFA, balizas, unidades de conexión, etc.

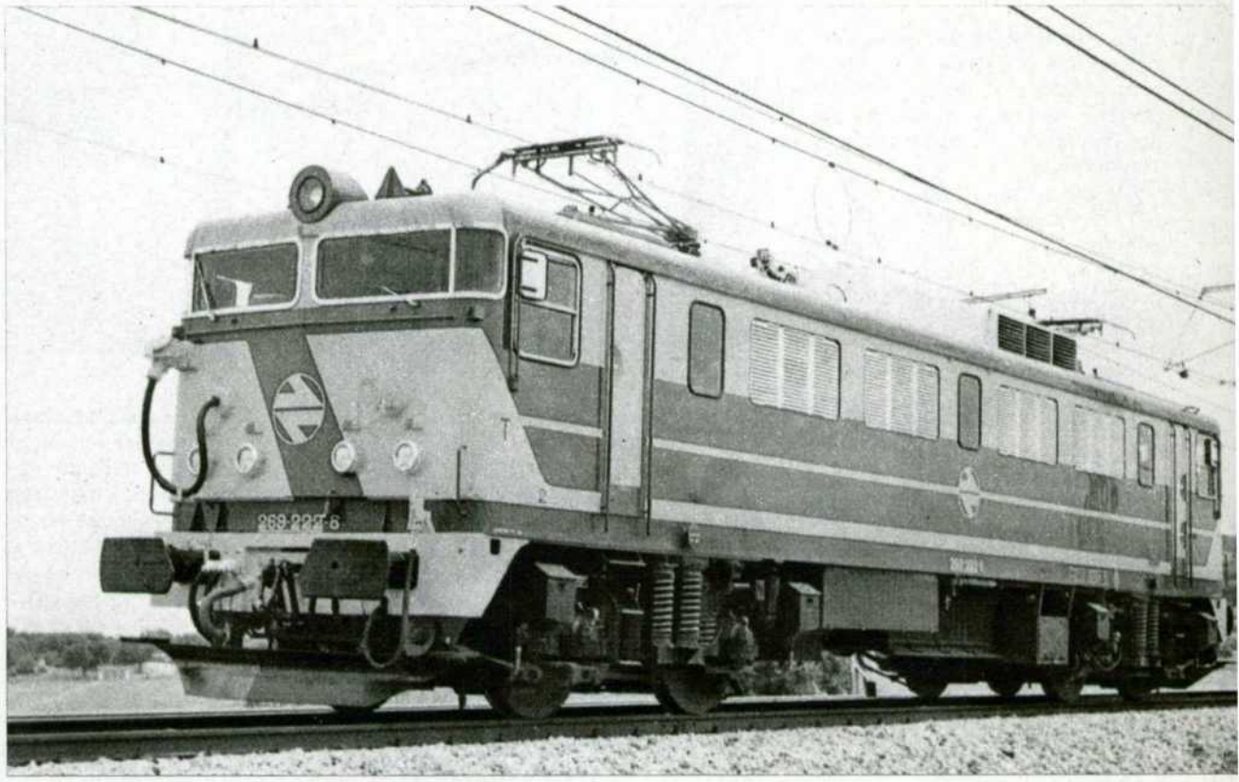
d) Circuitos de vía, juntas inductivas.

e) Cables de señalización y de energía: en todos los casos, los cables a utilizar, en cuanto a calidad y conductores, serán los normalizados por RENFE.

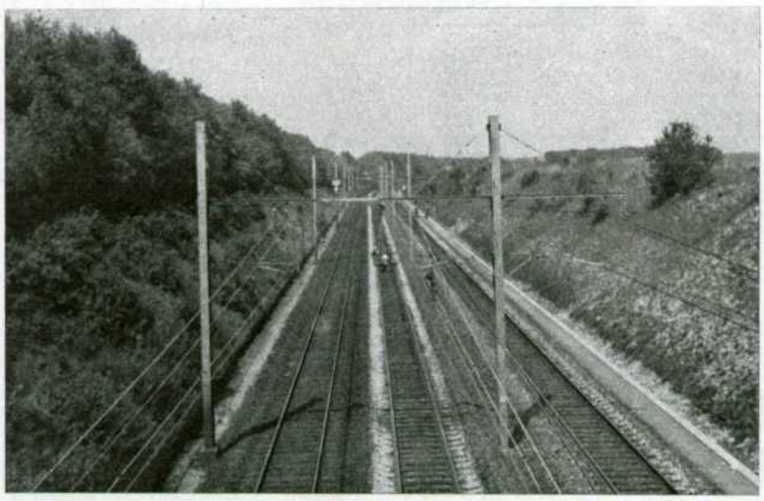
f) Juntas encoladas: las nuevas juntas se puntearán hasta el momento de la entrada en servicio de la nueva señal. Las antiguas serán sustituidas por cupones en el momento de ser dada de baja la señal.

Asimismo, podrán verse afectados elementos de accionamiento de las semibarreras automáticas, cuando estén basados en los circuitos de vía que ahora se modifican.

Estos trabajos de señalización serán realizados por contrata, y se ejecutarán con cargo al Plan de Contratación de 1986, con un presupuesto de 433 millones de pesetas.



La eléctrica 269 figura en el material de tracción utilizable para el objetivo de la nueva velocidad comercial.



Tramo bajo catenaria en la línea francesa Paris-Burdeos.

2. Catenaria

Las modificaciones a realizar en catenaria para conseguir los 160 km/h., siempre dentro de una primera fase de actuación, que finalizará antes del próximo junio, son las siguientes:

— Corrección de defectos de geometría de catenaria más acusados (de niveles 3 y 4).
— Sustitución de aisladores y elementos defectuosos.
— Dotación de brazos curvos.
— Regulación y ajuste de la compensación de catenaria.
— Adecuación de agujas de vía general.
— Mejora de montaje de seccionamientos de compensación.
— Sustitución de conexiones de alimentación por las nuevas con grifas de presión y cable extraflexible.
— Adecuación de las protecciones.

El presupuesto dedicado a estos trabajos de adecuación de catenaria es de 511 millones, también con cargo al Plan de Contratación de 1986.

Con respecto a la realización de la obra, se ha creído conveniente dividirla en 12 partes, con el fin de que sean ejecutadas y controladas con independencia.

3. Vía

En este apartado se pueden considerar tres grupos de trabajos:

a) Sustitución de sujeción RN por P.2, realizada en su totalidad por contrata con una previsión de 728 millones.

b) Bateo: con medios propios se efectuarán 865 km. y 46 por contrata, que importarán 36 millones.

c) Depuración de balasto: con un montante de 114 millones se modificarán 18 km. con personal ferroviario y 28,5 por contrata.

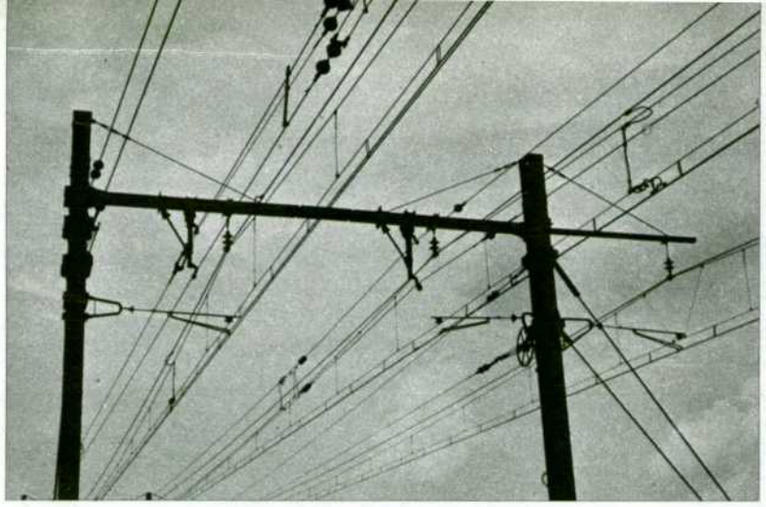
Además de lo señalado, serán necesarias otra serie de trabajos singulares:

— Adecuación de pasos a nivel para asegurar que se lleva a afecto la normativa vigente.

— Acciones en puntos concretos mediante trabajos específicos encaminados a suprimir precauciones existentes actualmente o evitar su probable implantación.

Para estos tratamientos singulares se han previsto las siguientes cifras:

Eje Madrid-Cataluña: 170 millones.



Otro detalle de la catenaria en la «Direttisima».

Eje Madrid-Valencia: 159 millones.

Eje Mediterráneo: 104 millones.

Evolución posterior a los 160 km/h.

Los trabajos contemplados hasta ahora son un primer paso para lograr la repetida velocidad de 160 km/h., pero chocan todavía con ciertas limitaciones. Es un ejemplo el paso por las estaciones. Los desvíos que se emplean, con numerosas juntas y sujeción rígida que impide su incorporación directa a las barras largas soldadas, imposibilitan en la práctica mantener las tolerancias geométricas necesarias para poder atravesarlos a velocidades superiores a 140 km/h.

Igualmente, en ocasiones, el estado de las vías de estación es deficiente por un mal saneamiento, debido a la dificultad de depurar el balasto entre andenes por procedimientos mecanizados.

La Dirección de transportes estudia en qué estaciones sería más apropiado instalar desvíos tipo D 60, con el fin de conseguir los 160 km/h. constantes en el mayor recorrido posible.

Por su parte, la Dirección de Mantenimiento de Instalaciones Fijas está elaborando un plan de estaciones que comprende el saneamiento de vías y la implantación de nuevos desvíos de características semejantes a las de los empleados hasta ahora en las estaciones de los trayectos con velocidad de 160 km/h.

Por último, conviene señalar la necesidad, para la red, de alcanzar y mantener unos niveles de calidad en el servicio de viajeros que le permitan situarse en una adecuada posición competitiva, que exigirá en el futuro un aumento sensible de las velocidades comerciales. **Rosana Juberías y C. Domínguez.**

Seminario en el Colegio de Caminos (Madrid)

Doscientos expertos avalan el incremento de las velocidades

Los pasados días 3 y 4 de abril se celebró en el Colegio de Ingenieros de Caminos de Madrid, con una asistencia de más de 200 expertos, un seminario sobre «El incremento de velocidad comercial en el ferrocarril», organizado por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y la Comisión RENFE-Colegio de Caminos. La dirección del seminario corrió a cargo de José María Ruiz de Ojeda García-Escudero, subinspector general de RENFE y presidente de la Comisión mencionada, y Joaquín Jiménez Ote-

I. PERALEDA

I. PERALEDA

Clausura del seminario. En la mesa presidencial (de izquierda a derecha), Joaquín Jiménez Otero, director de Programas de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles; Apolinar Rodríguez, director gerente de la FFE; Julián G. Valverde, presidente de RENFE; Enrique Balaguer, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos y director general de Carreteras (MOPU), y José María Ruiz de Ojeda, subinspector general del RENFE.

TR

TAPIZADOS RUBALCABA, S. A.

- **Fabricación de artículos de cuero, lona, tejidos, skay, etc.**
- **Suministros de confort y tapicería para ferrocarriles**

ANTRACITA, 6 - Telfs. 468 08 14 - 468 09 45
28045 MADRID