

■ En los Talleres de Valladolid se está reparando la locomotora 242 F-2009, asignada al Museo Nacional Ferroviario.

■ La obra será la más difícil realizada por el taller en los últimos años, dado el estado en que está la máquina.



Los operarios del taller que trabajan en la reparación.

## REVIVE LA «CONFEDERACION»

FERNANDO F. SANZ/ANGEL MAESTRO

La locomotora «Confederación» 242-2009 ya se encuentra en los Talleres Generales de Valladolid para su completa reparación. Una noticia que causará satisfacción a todos los ferroviarios y a los amigos del ferrocarril que o bien la han conocido o han oído hablar de ella cuando era la reina de la tracción en la RENFE. Dentro de unos meses, la «Confederación» volverá a recorrer los caminos, ya sólo en servicios especiales, y estamos seguros que el acontecimiento será celebrado no sólo en España, sino

en toda Europa, pues no en vano fue la máquina de viajeros de serie más potente que ha circulado en este continente.

Afortunadamente, para reparar la «Confederación», todavía quedan en el Taller de Valladolid varios operarios con experiencia en reparación de locomotoras de vapor, entre ellos, el propio jefe del taller de producción, Salvador Barrios Rubio, ferroviario de pura cepa, hijo de un jefe de estación de los Ferrocarriles Secundarios de Castilla.

En su ya larga vida profesional,

desarrollada en su totalidad en Valladolid, tras su ingreso como aprendiz en 1947, Salvador Barrios ha asistido al desarrollo cumbre de la tracción vapor de RENFE durante los años 40 y 50. Por sus manos han pasado en el taller y en pruebas máquinas tan punteras como las 4600 Norte, las 2700 MZA, las «Santa Fe», las «Mikado» RENFE y finalmente las «Confederación», amén de locomotoras de otras series más antiguas.

Para Barrios, el trabajo ahora iniciado para reparar la «Confedera-

cion» es un desafío que afronta el Taller de Valladolid, con la satisfacción de poder dar nueva vida a este ingenio que tanto prestigio tuvo. El mismo confiesa sentir ilusión por este trabajo y piensa que ocurre lo mismo tanto con el personal «que ha trabajado con el vapor, a los que les queda todavía aquel estímulo profesional de entonces», como en general a todos los que ya trabajan en ella, aunque sea ésta una tarea dura.

### Los viejos tiempos

Antes de responder a nuestras preguntas, Salvador Barrios, que nos ha recibido en su despacho del Taller de Valladolid, nos habla de los viejos tiempos del vapor. Recuerda cómo las célebres 4600 Norte de distribución cilíndrica y las del mismo modelo de distribución por válvulas adquiridas por la RENFE remolcaban los mejores trenes por la línea de Irún hasta la llegada de las «Confederación». «Los dos tipos podían circular a 120 kilómetros por hora, aunque las de distribución por válvulas tenían mayores posibilidades de velocidad a cambio de una menor potencia en comparación a las cilíndricas».

También recuerda a las 2700 MZA, que en la RENFE llevaron los números 241-2201 al 2257 y que en Valladolid eran conocidas con el sobrenombre de «Lola Flores». De ellas, la 56 y 57 tenían rodamientos de rodillos y pese a tener el mismo diámetro de ruedas eran, según su opinión, mejores corredoras que las 4600 «porque los cilindros de baja del compound siempre acababan entorpeciendo cuando se desarro-



Dos operarios trabajan sobre la máquina.



Varios especialistas en plena tarea.



La caja de humos abierta muestra las entrañas de la máquina.

E. MARTINEZ

llaban las velocidades máximas».

Habla igualmente de las «Santa Fe», que ofrecían enormes dificultades para el engrase del cilindro central y su biela, e igual ocurría con las 4300 Norte. Cuenta que, según le dijeron, estas máquinas «Santa Fe» habían llegado a remolcar 1.300 y 1.400 toneladas. «Eran un mundo cuando se las veía en plena marcha. Sus límites no estaban en la potencia, sino en los ganchos de tracción, que rompían con cierta frecuencia».

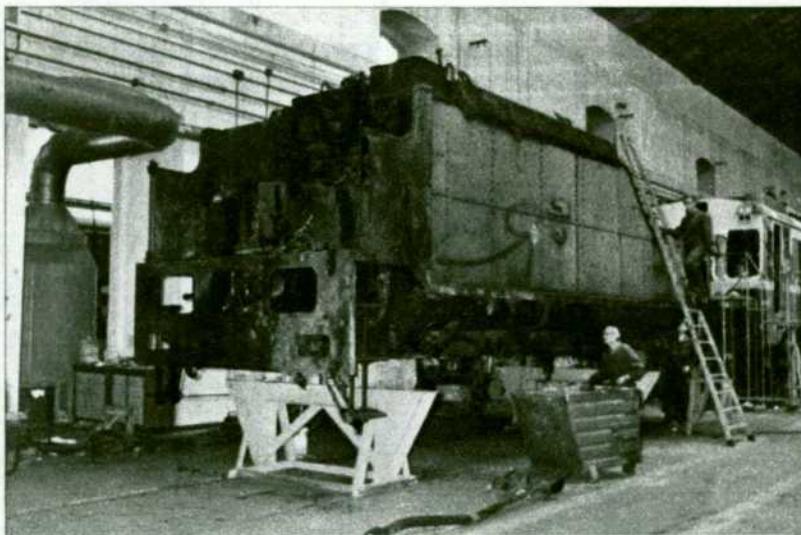
Recuerda Barrios también las pruebas que se hicieron con la máquina RENFE 240-2717 provista de una distribución Lor que entre Gómez Narro y Ataquines remolcó un tren de 1.100 toneladas, la instalación de la distribución Caprotti en una 400 Norte y lo malas de reparar que eran las compound de MZA de las series 651-680 y 801-875.

## El proceso de reparación

Toda esta experiencia profesional sobre las máquinas de vapor ha sido de indudable utilidad a la hora de emprender la reparación de la «Confederación», en la que esta veterania y profesionalidad permitirá resolver los numerosos problemas que planteará una reparación atípica, casi artesanal, porque en el taller no quedan repuestos ni alguna de las máquinas herramientas que requiere este trabajo.

—¿Cuál es el proceso que se seguirá en la reparación de la «Confederación»?

—Primero habrá que desmontar la locomotora y lavarla para quitarle la gran cantidad de lodos, cales y óxidos que tiene. La caldera se va a lavar sin los tubos de humo. Una vez que se haya lavado se volverá a meter en el taller, concretamente en la vía del centro, que es donde está el foso. Luego se lleva



En el ténlder, situado en otra nave, se realizan labores de limpieza en el tanque de agua y en el de fuel-oil.

rá a cabo el desmonte de ataguías, aflojamiento de cuñas, etcétera, para cogerla con los puentes-grúa. Tendremos que emplear unos grilletes especiales que todavía no tenemos por la falta de medios antes indicada. Entonces levantaremos la caldera y el bastidor, con dichos puentes-grúa, y dejaremos en la vía del foso todo el rodaje: bogies anterior y posterior y los cuatro ejes acoplados.

Barrios indica que a continuación la caldera y el bastidor suspendidos por los puentes-grúa se llevarán a unos caballetes o polines, donde se depositarán, mientras los ejes se llevarán al taller de rodaje y los bogies al taller de bogies.

—Nos han dicho que hay alguna rueda en mal estado.

—Sí, es cierto, los ejes acoplados tienen algunos problemas. La rueda derecha del primero tiene algunos de los radios rotos. Por ello, primero habrá que sanearlos con el dardo del soplete, haciendo una sangría, es decir, un corte de cuarenta y cinco grados, y después se calentarán y enderezarán. Una vez

que estén enderezados se soldarán como todos los demás, normalizándolos; es decir, tomando la temperatura para que no se vuelvan a romper. Esa aportación de soldadura que estamos echando a esas ro-

antifricción, a diferencia de las cajas de grasa, que llevaban rodamientos, lo que facilitaba el arranque de la locomotora.

## Lo peor: el generador

—¿Qué es lo que estaba en peores condiciones en la máquina?

—Hombre, yo creo que sin ninguna duda el generador, la caldera. He visto ya de doce a catorce virotillos superficialmente que están rotos. Todos estos virotillos, que van embutidos y articulados, habrá que taladrarlos por la parte interior hasta su punto medio. Luego se llenan de agua y si pierde sirve para comprobar que los virotillos están rotos. Estos últimos habrá que quitarlos mediante unos machos especiales como los que había antes. Se meten luego los nuevos, que irán remachados por la parte exterior y soldados con soldadura eléctrica por la interior. Una vez reparada la caldera se la probará a veinticinco atmósferas.

—¿El quemador de fuel en qué condiciones está?

## Un trabajo casi artesanal logrará que la «Confederación» pueda volver a rodar a 125 kilómetros por hora.

turas se tiene que equilibrar con el contrapeso que tiene después la rueda. Porque el contrapeso tiene que ser igual al de la cabeza de biela más el botón. Hay que tener mucho cuidado con esto.

Barrios explica también que el cuarto eje acoplado tiene los aros de rodadura flojos y como en el taller no hay tornos capaces de mecanizar un diámetro de rueda de 1.900 milímetros, que es de las motoras de la «Confederación», habrá que desmontar el aro y luego cincharlo; es decir, ponerle un anillo de chapa de 1,2 milímetros más o menos, según lo que necesite el diámetro de la rueda. Posteriormente se calentará otra vez el aro y se calzará. El aro con esa chapita que aumentará el diámetro quedará perfectamente bloqueado.

—¿Las bielas en qué estado se encuentran?

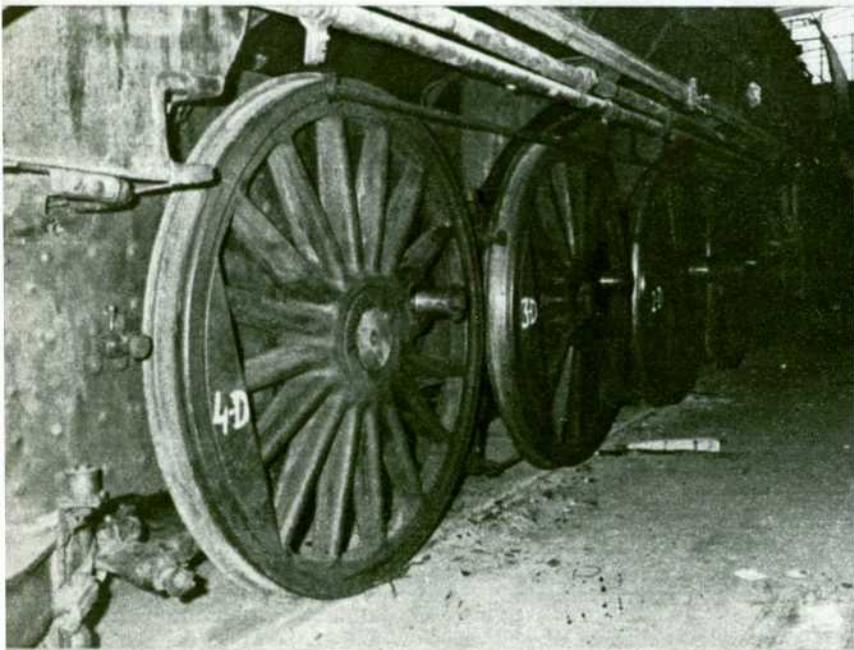
—Los dos tiros de bielas se encuentran en buen estado. Lo que ocurre es que los cojinetes de bronce habrá que llevarlos al relleno de cojinetes. Se va a desplazar el bronce de la antifricción y se montará una nueva antifricción. Para ello se tomarán las medidas de los diámetros laterales para hacer un montaje correcto tal y como se hacía en los tiempos en que la «Confederación» tenía vida activa. Hay que recordar que los ejes de bielas van montados con material

—En condiciones bastante deficientes. También está mal el revestimiento cerámico del hogar, donde habrá que sustituir unos veintitantos ladrillos refractarios. La boca del hogar está igualmente mal. Habrá que recibirla de nuevo. Además, la placa de la puerta del hogar está totalmente deshecha, por lo que habrá que fundir una nueva. Estamos desmontando la vieja para que nos sirva de modelo para fundir la nueva.

—¿Y el mecanismo motor: cilindros, distribuciones...?

—No hemos llegado todavía, pero ya es seguro que hay que desmontar la parte anterior de los cilindros, la tapa, desplazar la cabeza del pistón con su pistón, con lo que podremos ver cómo están los segmentos, aunque damos por supuesto que casi con toda seguridad habrá que ponerlos nuevos. A lo que más miedo tengo es que estén mal los cilindros, porque rectificar un cilindro de esos es muy complicado. Habrá también que poner guarnitures, tanto exteriores como posteriores. Hemos visto que un árbol de levas de distribución está roto, concretamente la placa. Esa placa hay que desmontarla y confeccionarla para que nos sirva también de modelo para fundirla.

—Por todo lo que hemos visto hasta ahora, parece que la obra que hay que hacer en la locomoto-



Vista de los cuatro ejes acoplados desprovistos de las bielas.

ra es mayor incluso que la de una antigua gran reparación.

—Evidentemente, más que nada por el abandono a que ha estado sometida estos últimos años.

## El bastidor tiene dos roturas

—¿El bastidor está en buenas condiciones?

—En el bastidor hay dos roturas, que hay que reparar con el mismo procedimiento que el de los radios de las ruedas. Una de las roturas está entre el primero y cuarto eje acoplado del lado derecho, y la otra, en la parte superior encima del bogie posterior.

—Respecto a la chimenea y el escape, ¿qué nos puede decir?

—En cuanto a la chimenea, las partes bajas que van entre los tubos de escape están en estado muy malo por la corrosión. Tenemos que reparar también las patillas de acoplamiento al kylchap. Igualmente hay que reparar los espárragos y las tolvas ciegas de este último. Vamos a ponerlos de bronce en lugar de acero. Respecto a la columna de escape, habrá que desmontarla con mucho cuidado porque los tubos de escape que van debajo de la columna son unas piezas muy débiles. A estos tubos de escape los llamaban vulgarmente pantalones porque tenían esa forma, y tienen una pared muy fina, de hierro fundido, por lo que si los tocamos excesivamente es posible que se nos partan. Vamos a intentar mantener esos tubos de escape para que no se produzcan roturas, ya que sería muy difícil construir unas piezas similares.

—¿Esta es entonces la reparación más difícil que se ha efectuado en los Talleres de Valladolid?

—Yo creo que sí, a la vista de las circunstancias en que tiene que

hacerse y dado también que esta locomotora tiene que poder circular a ciento veinticinco kilómetros por hora, la velocidad máxima que tuvo en su día marcada en el rombo de la cabina, aunque en pruebas se llegaron a rebasar los ciento cincuenta kilómetros por hora.

## Quedan pocos veteranos

Seguidamente preguntamos a Salvador Barrios por los hombres que forman el equipo de reparación y afirma que en Talleres sólo se han podido localizar a 22 operarios que hayan trabajado en la época del vapor. Se ha hecho una selección y se ha mezclado a estos veteranos con gente más joven. Entre el grupo que ahora trabaja en la «Confederación» se encuentran los jefes de equipo Asterio Castellanos Tajadura, Ricardo Miranda, Pedro Migueláñez, Cándido Añibarro y Santiago Ruiz.

—¿Se ha valorado ya el importe de la reparación?

—Todavía no, aunque yo calculo aproximadamente que pueden ser entre once y doce mil horas por hombre. Pero siempre queda un margen porque es difícil precisar con exactitud, aunque podemos calcular una zona de tolerancia entre el diez y el quince por ciento más o menos.

—¿Han reparado aquí alguna otra locomotora de vapor?

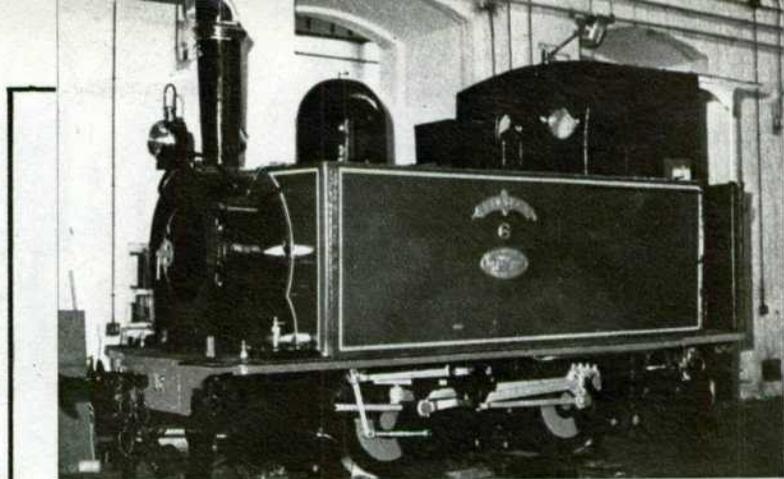
—Sí, hemos reparado la 141-2111 y más ligeramente la 141-2413. Pero estas reparaciones no tienen comparación con la que exige la «Confederación». También hemos restaurado hace poco la locomotora de vapor número seis de los Ferrocarriles de Castilla —la máquina «Rioseco»—, que ha sido colocada como monumento en la plaza de San Bartolomé, precisamente en el lugar que ocupaba la estación de dicho nombre en Valladolid.

—No hemos hablado del tender, ¿en qué condiciones está?

—También malas. Ahora estamos probando el tanque de agua y luego se hará lo mismo con el depósito de fuel. Limpiarlo para ver si pierde va a ser una tarea muy dura. Igualmente voy a tratar con el jefe de fabricación de que cambie los ejes actuales, que son de fricción, por otros de rodamientos, que darán al tender una mayor ligereza.

—Se quejaban los maquinistas de Miranda, el depósito titular de las «Confederación», de que era inexplicable que a las dos últimas máquinas de esta serie —la 2009 y la 2010— se les hubieran puesto todavía en el tender cajas de grasa isothermos, cuando las anteriores los tenían ya de rodillos.

—Efectivamente, aquí en Valladolid también se comentaba, teniendo en cuenta además que los tenderes de las series altas «Mikado» tenían ya rodamientos. Y los tenderes de las «Mikado» eran parecidos a los de la «Confederación».



## LA MAQUINA NUMERO 6 DE LOS SECUNDARIOS DE CASTILLA, NUEVAMENTE EXPUESTA COMO MONUMENTO EN VALLADOLID

La fotografía muestra el estado en que quedó al final de su restauración en los Talleres de Valladolid la máquina n.º 6 «Rioseco», de los Ferrocarriles Secundarios de Castilla, instalada después como monumento en la plaza de San Bartolomé de la ciudad del Pisuega.

Esta máquina construida en 1884 por Sharp Stewart, formaba parte de la serie de 6 (números de fábrica 3094, 3093, 3231, 3232, 3250 y 3251 de dicha firma), tipo 0-2-OT de vía métrica, destinadas al Ferrocarril Económico de Valladolid a Medina del Río Seco, inaugurado el 14-9-1884. Aparte de estas pequeñas locomotoras, dicho ferrocarril adquirió en 1910 otras dos, tipo 0-3-OT, a la casa belga St.-Leonard (números de fábrica 1680 y 1681), y otra de ocasión, tipo 0-3-1T, en 1920 al ferrocarril de Olot a Gerona.

El Valladolid-Medina del Río Seco se integró antes de esta última fecha en los Ferrocarriles

los Secundarios de Castilla, que se extendían hasta Villada, Palencia y Palanquinos. Para acogerse a los beneficios de los ferrocarriles secundarios, la nueva compañía tuvo que suministrarse de material motor construido en España, y en este caso La Maquinista Terrestre y Marítima fabricó 13 máquinas, tipo 1-3-OT, para ella entre los años 1911 y 1913.

La máquina número 6, «Rioseco», prestó servicio en su línea de origen hasta 1934, año a partir del cual se la destinó al servicio urbano entre las estaciones de San Bartolomé y Campo de Béjar, recorrido que en los últimos años de este ferrocarril de vía estrecha se hacía por las noches para no perturbar la circulación por las calles que atravesaba. Clausurados los Secundarios de Castilla, fue cedida al Ayuntamiento, y ahora, tras su restauración, se vuelve a exhibir como monumento.

## Importancia de la distribución

—¿Variaba mucho la potencia de la máquina, según llevase los grados de la distribución?

—Sí, claro. Al avanzar unos grados más lo que ocurría es que avanzaba también la admisión. Se perdía un poco de fuerza, pero se ganaba velocidad porque la locomotora tenía potencia de sobra. Hay que tener en cuenta que la economía de la máquina estribaba en cómo estuviera centrado el escape. Si la columna del escape estaba muy bien centrada, el vacío que se originaba en la caja de humos era perfecto y la combustión muy completa. Se lograba entonces lo que se denominaba estar en su punto de producción. Pero si se

torcía un poco el escape, ya la máquina no producía bien.

## Posibilidad del freno de aire comprimido

Salvador Barrios calcula que la máquina podrá estar reparada en el plazo de dos meses y medio, aunque como en dicho plazo se encuentra el mes de agosto, cuando gran parte del personal coge las vacaciones, el ciclo de trabajo se retrasará.

Considera igualmente Barrios que sería interesante aprovechar esta gran reparación para dotar a la «Confederación» de freno de aire comprimido, con lo que podría remolcar todos los coches del parque de la RENFE. Ello permitiría hacer toda clase de trenes especiales sin



El jefe del taller, Salvador Barrios Rubio, en el centro, conversa con los enviados especiales de VIA LIBRE.



*Golpeada por el tiempo y el abandono, aún luce el número 242 F-2009 en la traviesa.*

*La cabina, separada de la máquina, reposa sobre una vagoneta en uno de los patios.*

estar limitados a los pocos coches que tienen freno de vacío todavía. La instalación no sería ni costosa ni difícil. Hoy día existen varias bombas de freno de aire desmontadas de las máquinas del ferrocarril de Ponferrada-Villablino que lo llevaban y ya han sido apartadas para su desguace. Es una sugerencia a la que nos unimos, en la confianza de que los responsables del Museo Nacional Ferroviario y de la RENFE sabrán apreciar como interesante y decidirán esta alternativa.

### Las pruebas en línea

Cuando la «Confederación» salga a la línea en pruebas, Salvador Barrios volverá a recordar las que se realizaban hace ahora veinticinco años cuando en el Taller de Va-

lladolid había 5.800 operarios (ahora sólo quedan 1.300) y se sacaban reparadas 12 locomotoras de vapor al mes.

Al salir del taller se llevaban la máquina hasta Medina del Campo. Allí se la agregaba al «Iberia Expreso», entonces el famoso rápido que iba de Madrid a Hendaya, por Valladolid, antes de inaugurarse la línea Madrid-Burgos. La «Confederación» se acoplaba en doble tracción en cabeza con la máquina titular, que era una 4600 Norte. La «Confederación» empezaba a tirar y en seguida cogía gran velocidad pese a que hasta Pozaldez había una rampa de cierta consideración. Luego, la máquina se ponía a 120 kilómetros por hora, con una marcha muy estable. Podía decirse que tiraba no sólo del tren, sino hasta

de la «Montaña». Ello no era un obstáculo, puesto que la «Confederación» llegó a remolcar composiciones formadas por dieciocho coches con dos toneladas. En Medina del Campo, la «Confederación» tomaba agua hasta un nivel que no rebasara el tubo seco a los cilindros y así iba hasta Valladolid. La «Montaña», arrastrada a 120 kilómetros por hora, tenía que venir en simple expansión porque los cilindros de baja a esa velocidad entorpecían la marcha. En opinión de Salvador Barrios, estos cilindros de baja eran muy útiles hasta marchas tipo 80; luego, como el vapor iba muy saturado ya en baja porque había trabajado en alta, no tenía la misma capacidad de trabajo. Ahora bien, la «Montaña» no perdía estabilidad porque el maquinista, aun-

que no trabajaban los cilindros de baja, dejaba el husillo de cambio de marcha en punto muerto y las presiones y contrapresiones se equilibraban. El único problema era que la inercia del primer eje acoplado, que era el del cigüeñal, siempre entorpecía un poco, aunque daba lo mismo.

—Aquí —concluye Barrios— se ha rodado con la «Confederación» por el llano en pruebas hasta ciento treinta kilómetros, pero en los trenes regulares esa velocidad no podía alcanzarse porque no estaba permitido rebasar los ciento veinte kilómetros por hora.

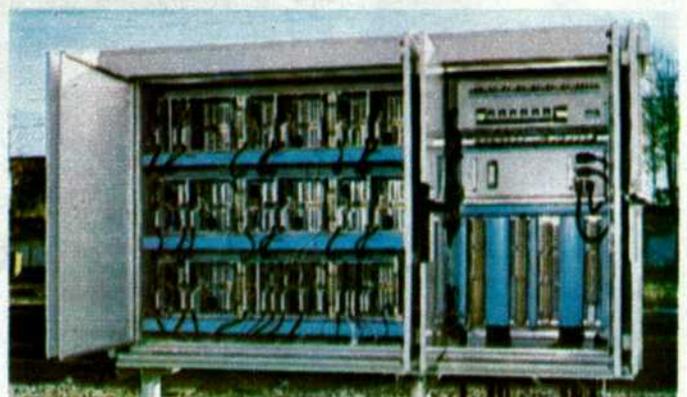
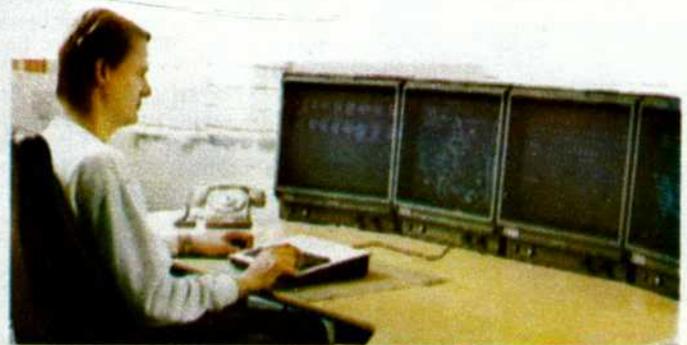
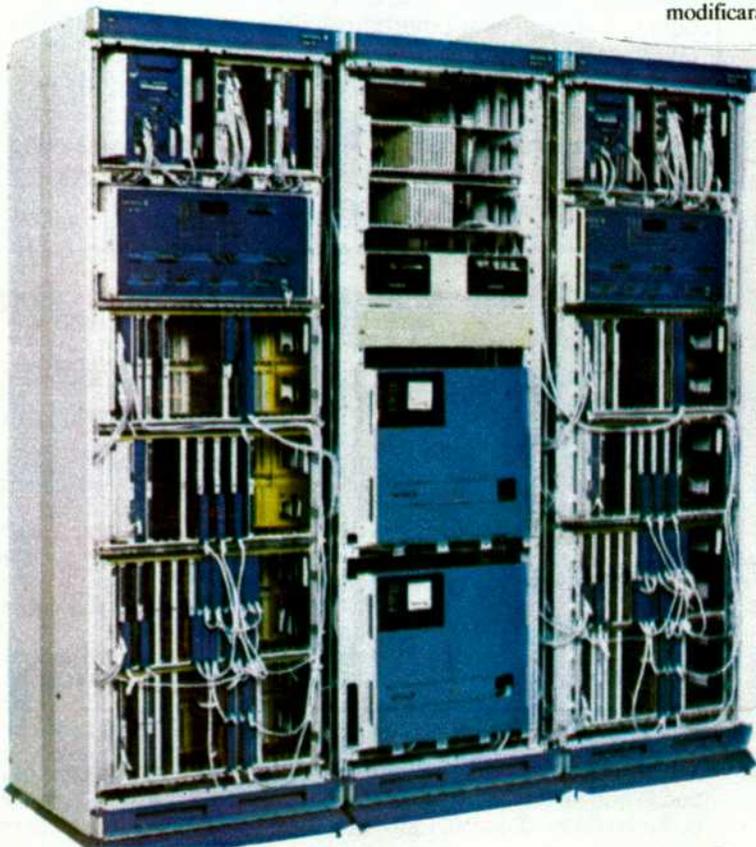
### Conclusión

Han pasado varios años desde que la «Confederación» fue dada de baja en el parque y, aunque salvada del desguace para el Museo del Ferrocarril, nadie podía imaginar que algún día volvería a circular. La decisión de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles de repararla ha debido superar numerosos obstáculos, entre ellos el no pequeño de encontrar personal capacitado para llevar a cabo una labor casi artesanal. Cuando se ponga en circulación, junto a las locomotoras ya recuperadas —«Mikados» y 1700 MZA—, situarán al parque del Museo Nacional Ferroviario entre los más atractivos de Europa. **FERNANDO F. SANZ y ANGEL MAESTRO.** Fotos: **DIEGO FERNANDEZ.**

# ERILOCK 850

## Enclavamientos Electrónicos

El FRILOCK 850 es el Enclavamiento Electrónico de **ERICSSON** que introduce los ordenadores en instalaciones de seguridad, reduciendo los costes. El desarrollo de la instalación se puede realizar en otro ordenador distinto al de la estación y de esta forma reducir los tiempos de proyecto y ejecución, evitando las perturbaciones al tráfico. Si se varía la disposición de las vías, el enclavamiento se modificará rápida y fácilmente.



Sistemas Ericsson de Señalización, S.A.

Bernardino Obregón, 25 - 28012 MADRID

Teléfono (91) 467 87 00 - Telex: 23333

**ERICSSON**