

PLAN DECENAL DE MODERNIZACION DE LA RENFE

Iniciada en nuestro número anterior esta completa información sobre el tema del epígrafe, continúa y concluye con el presente artículo, en el que se recoge lo referente a electrificación, material de transporte, depósitos, comunicaciones, señalización y enclavamientos y programa social.

(Conclusión)

Electrificación. — La situación actual de la red electrificada se expresa en el siguiente cuadro, siendo el equipo motor actual de 365 locomotoras y 215 unidades eléctricas.

Kilómetros de líneas electrificadas.

CARACTERISTICAS	Vía doble	Vía única	Totales
C. C. a 3000 voltios	484,9	1.360,2	2.330,0
C. C. a 1500 voltios (MAS y Vascongadas)	323,4	201,0	847,8
C. trifásica 6000 V. (nacimiento Gador)	—	46,9	46,9
C. C. a 1350 V. (Cercedilla-Navacerrada)	—	11,1	11,1
<i>Sumas</i>	808,3	1.619,2	3.235,8

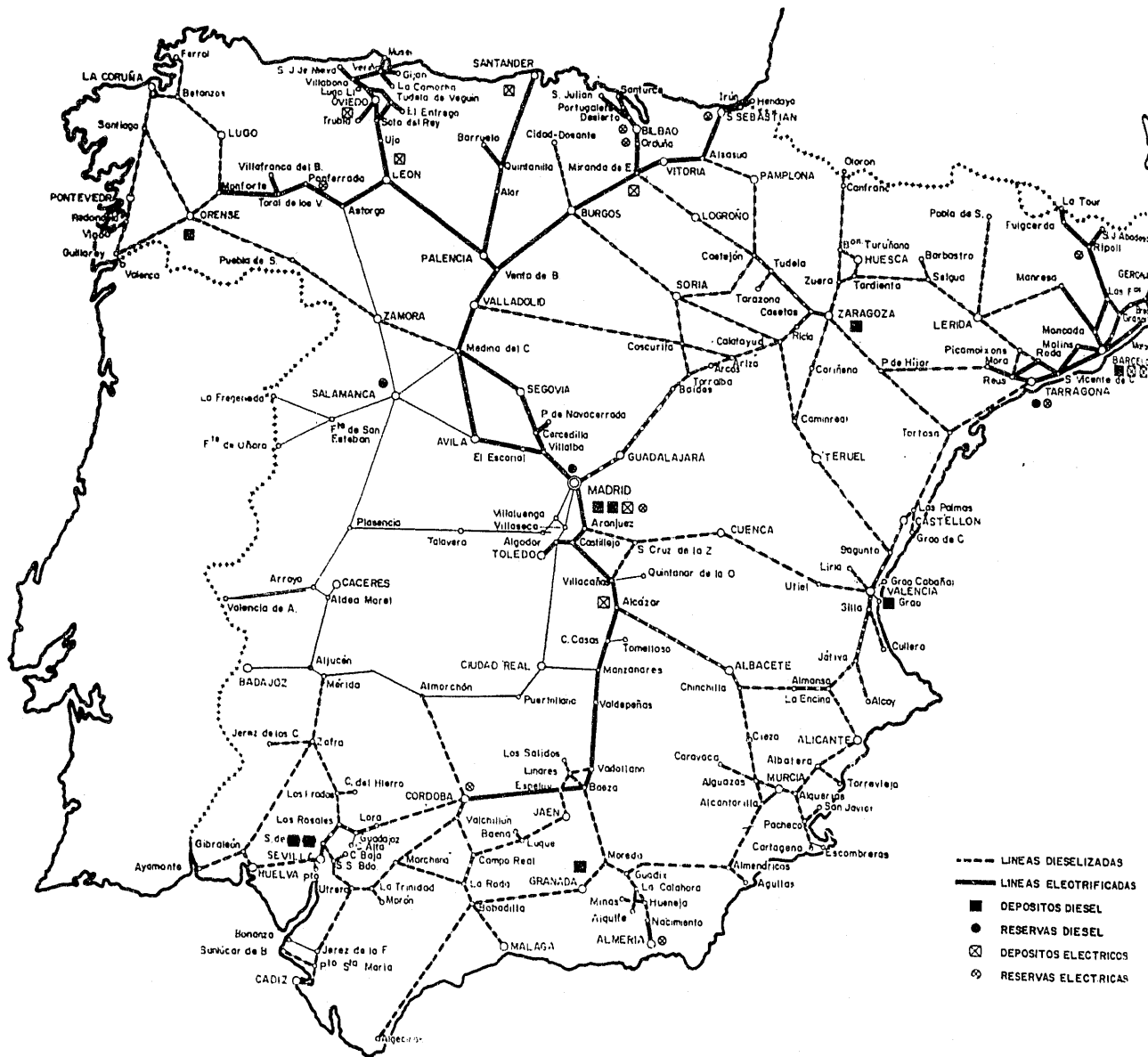
En el Plan decenal de Modernización se programa la electrificación de los siguientes tramos:

TRAMOS	KILOMETROS DE VIA		
	Vía doble	Vía única	Totales
Venta de Baños-León	134,4	—	268,8
Palencia-Alar	—	80,7	80,7
Avila-Medina	85,7	—	171,4
Hontanares-Medina	—	79,1	79,1
Medina-Burgos-Miranda	253,0	—	506,0
<i>Totales</i>	473,1	159,8	1.106,0

En el mapa 5 se señalan todas las líneas electrificadas, tanto las ya existentes como las proyectadas en el Plan. El tráfico que discurrió por estas líneas representa

casi el 50 por 100 del total de la red. En 1970, el quedar en servicio las electrificaciones incluidas en el Plan, se contará con las siguientes líneas electrificadas:

	Kilómetros de vía	Kilómetros de línea
Vía doble	1.276,4	2.552,8
Vía única	1.794,3	1.794,3
<i>Total</i>	3.070,7	4.347,1



Mapa 5. — Líneas electrificadas y dieselizadas en 1-1-1974.

La continuidad de la tracción eléctrica, sin cambio de motor, quedará asegurada con las locomotoras y unidades eléctricas bistensores 1.500-3.000 V., lo que permitirá recorridos medios muy superiores a los actuales. Por medio de unidades eléc-

tricas se establecerán servicios de cercanías nuevos y se mejorarán los ya existentes.

Equipo motor eléctrico. — El parque tractor adscrito a las líneas electrificadas y dieselizadas se ha calculado como integración de lo que exige la eliminación de la tracción vapor, la modernización de los servicios y la expansión posible del tráfico, programándose en el Plan las adquisiciones siguientes, para las líneas electrificadas:

- 81 locomotoras a 3 000 V. (de ellas 52 bitensionales).
- 83 unidades eléctricas a 3 000 V. (de ellas 63 bitensionales).
- 132 remolques para unidades de tren.

Equipo motor Diesel. — El equipo hoy disponible se resume a continuación:

	Unidades
Locomotoras de línea 1.770-1970 CV.	41
" Diesel Talgo 2.000 CV.	4
" maniobras 130-350-550 CV.	166
" " 750 CV.	10
" quitanieves	5
Automotores Diesel	71
" Taf	20
" Ferrobuses	61
Trenes Talgo	3

El desarrollo de la dieselización, atemperado a la necesidad de preparar al personal de conducción y conservación y de construir talleres y depósitos, se ha programado para alcanzar la dieselización de líneas y regiones completas, en evitación de la simultaneidad de tracciones, y avanzando en la dieselización del servicio de viajeros, con vehículos a tracción propia, y en el de maniobras en las estaciones. Las adquisiciones que se han incluido en el Plan son las siguientes:

	Unidades
Locomotoras de línea 1.400-1.930-2.200 CV. (o más)	420
" maniobras 350-500-350 CV.	235
Trenes Talgo	6
Locomotoras	10
Remolques	104
Trenes automotores rápidos 800 y 1.550 CV.	124
" automotores ligeros	15

Los trenes Talgo deben quedar en servicio en 1965. Al finalizar el Plan la RENFE dispondrá de 461 locomotoras de línea, más las 14 locomotoras Talgo, y 411 de maniobras, 9 trenes Talgo, 144 trenes TAR y TAF y 76 Ferrobuses.

Con sujeción a los programas establecidos, la tracción Diesel quedará implantada en líneas que totalizan 8.500 Km., extendiéndose, además, servicios con Diesel a otras líneas electrificadas o en que sigan empleándose máquinas a vapor fuelizadas. En el mapa 5 se indican las líneas dieselizadas en 1973, así como las electrificadas y servidas con vapor. Con el material a tracción propia se han programado numerosas relaciones:

- Con trenes Talgo: Madrid, Irún, Barcelona, Valencia, Málaga, Sevilla, Cádiz y Alicante.
- Con trenes TAR: Las relaciones radiales de Madrid con la mayor parte de las capitales de la periferia y otras transversales de importancia, como Cataluña con Valencia y Vascongadas.

- Con trenes TAF modernizados: Principalmente las relaciones interprovinciales de Andalucía y las de Andalucía con Levante.
- Con trenes Ferrobuses: Los servicios de cercanías y regionales alrededor de las bases de Sevilla, Granada, Valencia, Orense y Madrid, hasta Talavera y Sigüenza.

Las cantidades incluidas en el Plan decenal, para la electrificación y material motor se especifican a continuación:

Electrificación:

	Millones de pesetas
Instalaciones fijas	1.827,0
Locomotoras eléctricas	1.517,0
Unidades de tren eléctricas	2.729,0
<i>Total electrificación</i>	6.073,0

Locomotoras diesel:

	Millones de pesetas
Locomotoras de línea	8.337,8
" maniobras	1.599,8
Repuestos y varios	573,0
TOTAL	10.510,6

Automotores diesel:

	Millones de pesetas
Trenes TAR	3.184,7
" ferrobuses	264,2
" Talgo	278,0
Repuestos	276,0
TOTAL	4.002,4

Los datos anteriores dan idea del esfuerzo acometido en el Plan para modernizar la tracción, cuyos efectos han de ser muchos e importantísimos; mejor aprovechamiento del material y de los servicios, disminución de gastos de conservación, eliminación de instalaciones y dependencias antiguas, etc., pero, sobre todos, los relativos a la productividad energética y laboral, que influyen decisivamente en el resultado económico de la Explotación. El gráfico 6 expresa la variación de las T/K. remolcados por todos los sistemas de tracción y el remolque efectuado cada año por cada sistema, durante los años desde 1952-63 y su proyección hasta 1973, y muestra cómo en esta fecha es previsible la eliminación del carbón, quedando una tracción residual con máquinas fuelizadas, para el remolque de sólo el 6,3 por 100 del total. El gráfico 7 expresa la evolución de los distintos sistemas de tracción en los recorridos totales de trenes de viajeros y mercancías, en las mismas fechas, viéndose cómo se ha planeado el cambio de tracción con más avance en el servicio de viajeros. Respecto al consumo específico de energía empleada en la tracción, se espera que en 1973 represente, respecto a 1963, una reducción aproximada del 80 por 100.

Material de transporte.

La evolución del tráfico de viajeros se ha establecido corrigiendo en sentido restrictivo las cifras previstas, teniendo en cuenta la posible influencia del establecimiento del régimen de dos clases y del cierre de algunas líneas de escaso tráfico, aunque la demanda viene ya rebasando las cifras previstas para 1964.

Gráfico 6. — Evolución del remolque en los distintos sistemas de tracción.

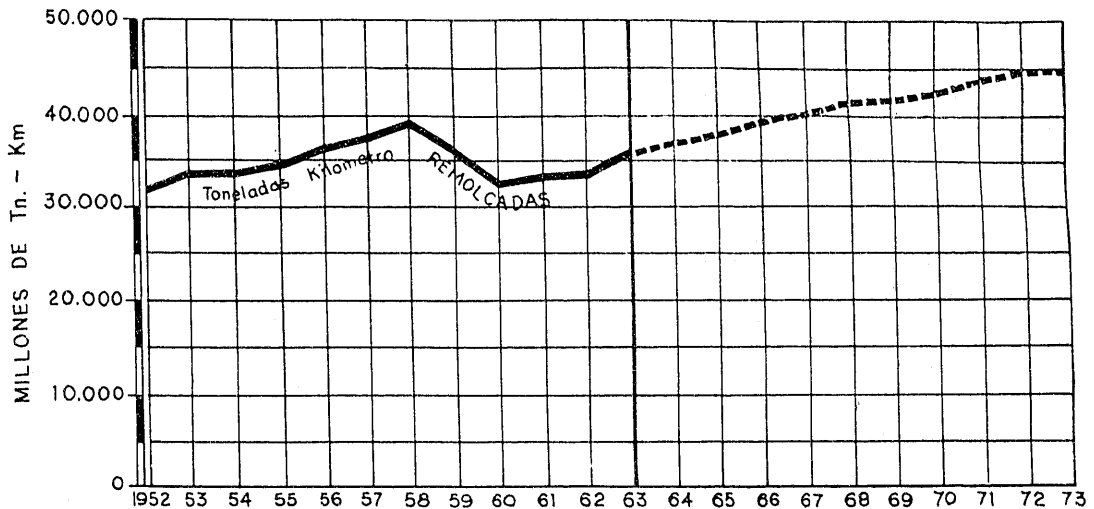


Fig. 6-1. -- Trenes de producto. Remolque y porcentajes correspondientes a los diversos sistemas de tracción.
Remolque total.

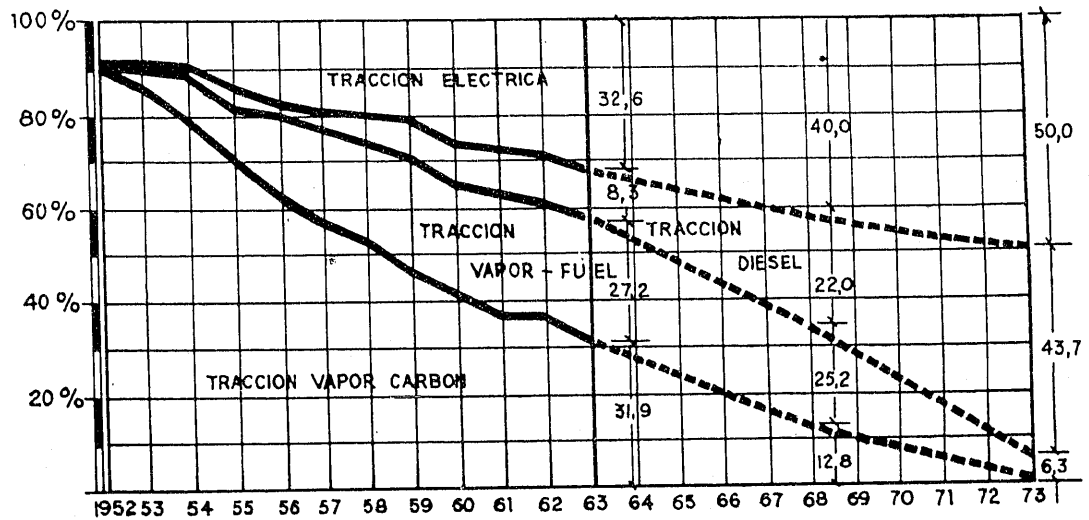


Fig. 6-2. — Evolución del remolque efectuado por los distintos sistemas de tracción.

Se ha partido de los datos siguientes:

	1964	1968	1973
Millones de viajeros/kilómetro	10.156	10.878	11.956

En 1963, con un parque de 3.980 vehículos, con unas 304.000 plazas, se llegó al índice de 33.200 viajeros/Km. por plaza. Con la demanda prevista en 1973, el parque necesario sería de 5.310 vehículos con 425.000 plazas.

Debido a su antigüedad, en el transcurso de los diez años del Plan, deben ser eliminados 1.047 coches de madera (de los 2.139 existentes), y también 39 automotores y 51 unidades eléctricas, cuya antigüedad es del orden de los treinta años. Se ha programado en el Plan la adquisición de 617 coches y 96 furgones metálicos, lo que

Gráfico 7. — Evolución recorridos trenes viajeros y mercancías en los distintos sistemas de tracción.

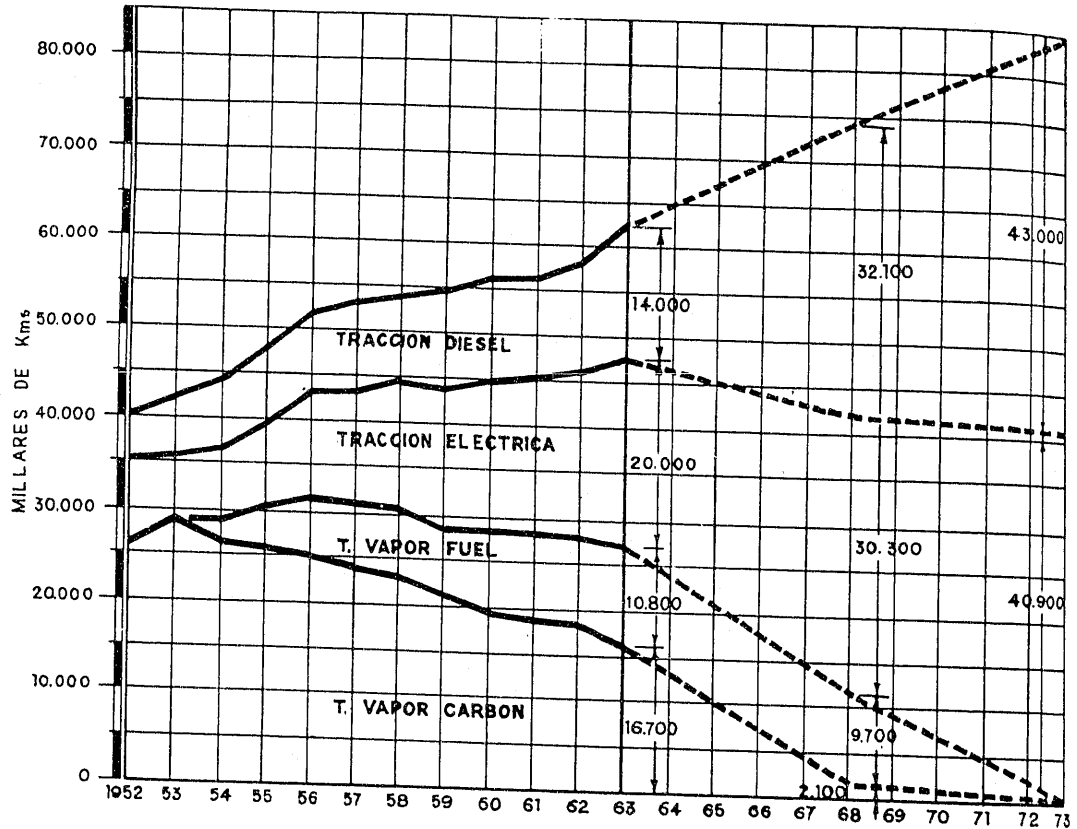


Fig. 7-1. — Recorridos de trenes de viajeros. Evolución de los distintos sistemas de tracción.

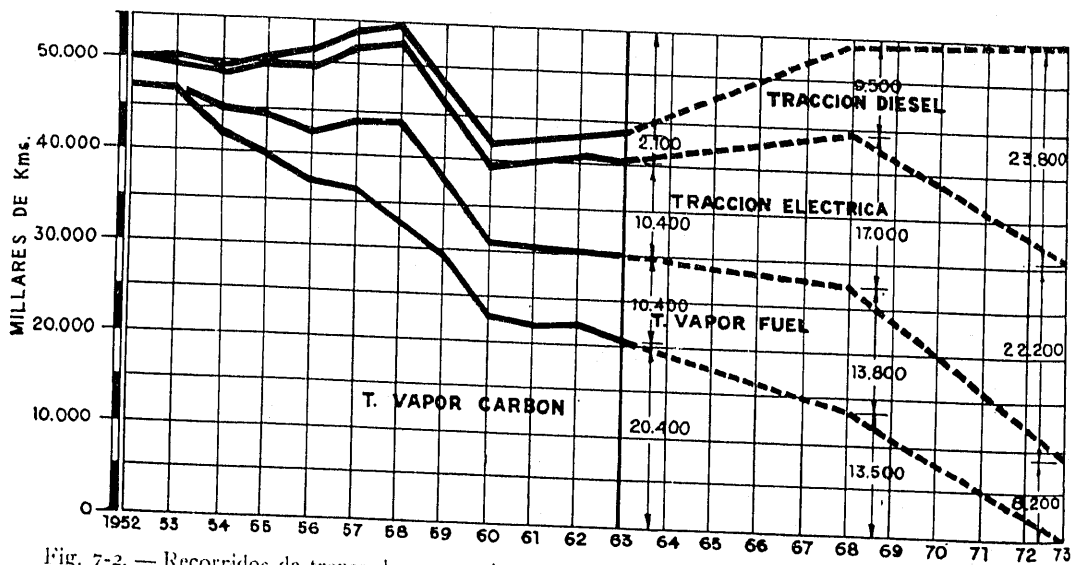


Fig. 7-2. — Recorridos de trenes de mercancías. Evolución de los distintos sistemas de tracción.

unido al material de motores y remolques eléctricos ya reseñado en otro lugar, permitirá hacer frente a las necesidades, aunque se trate de un programa muy estricto, que seguramente habrá de ser objeto de algún refuerzo durante el transcurso del Plan.

Respecto a material de mercancías, para asegurar el tráfico con el menor número de unidades posible se hace preciso un reajuste, en vista de la demanda presisible, teniendo en cuenta la necesidad de eliminar vagones antiguos y de características inadecuadas, y de adquirir material moderno, de alta capacidad y apto para grandes velocidades, desarrollando el uso de vagones especiales y racionalizando la conservación, todo ello en atención a la mejoría de la carga media y del mejor aprovechamiento. Las previsiones de tráfico de partida son:

En 1968 10.159,9 millones de Tn./Km. netas de transporte total.
 En 1973 10.877,1 millones de Tn./Km. netas de transporte total.

El parque necesario en esas fechas es el siguiente:

En 1968 72.188 vagones.
 En 1973 66.504 »

El parque actual está formado por 68.000 unidades (cifra redondeada), siendo 12.000 el número de vagones de propiedad particular matriculados en RENFE.

El resultado del cálculo de vagones a adquirir se expone a continuación.

	1968	1973
Parque necesario	72.100	63.082
” existente	59.300	66.500
Material a adquirir	12.800	3.418

(Descontando el mayor de cuarenta y cinco años e incluidos en 1973 los 12.800 adquiridos en la etapa anterior.)

Se ha programado la adquisición de 13.500 vagones, más 260 vagones cisternas para el gos-oil utilizado en tracción y 200 vagones tolva para balastro.

Los gastos previstos en el Plan, para material remolcado, se resumen a continuación:

	Millones de pesetas
Coches metálicos de bogies	2.797,6
Furgones metálicos	383,3
Vagones ordinarios y especiales	4.050,0
Vagones tolva y vagones cisternas	234,7
Repuestos, material de alumbrado y varios	408,5
TOTAL	7.874,1

Depósitos y sus dependencias.

Uno de los efectos de la modernización de la tracción es la transformación de las instalaciones para conservar y reparar el material, es decir, la reestructuración y racionalización del conjunto de las dependencias de Talleres y Depósitos. La trac-

ción de vapor exige numerosas instalaciones que ya han venido sufriendo importantes cambios, pero que no responden a las exigencias de la explotación impuestas por la modernización del sistema, y ha exigido el estudio del modo de aprovechar y ampliar parte de lo existente, de construir nuevas instalaciones, de utilizar y acondicionar las dependencias de acuerdo con las técnicas modernas y de reorganizar el personal, reduciendo su número y readaptando el restante a las nuevas tareas. El mejor estado de la vía, la modernización de las instalaciones de seguridad, la aportación de material nuevo, permitirá alargar los recorridos entre las operaciones de conservación y reparación. Los Depósitos de vapor han de irse suprimiendo y crearse otros especializados para el material moderno. Los Talleres existentes han de ser transformados y dedicados a trabajos diferentes de los actuales. Las dependencias de Material Móvil han de reestructurarse y simplificarse. El resultado es que el conjunto de instalaciones existentes se ha de convertir en otro completamente distinto. En 1968 se debe disponer de 9 Depósitos Eléctricos, 8 Diesel y sólo 17 de vapor. En 1973, quedarán sólo 2 ó 3 de vapor, para las 200 locomotoras fuelizadas que se conserven y existirán 12 Depósitos Diesel y 9 eléctricos.

En el Plan se incluyen para estas atenciones 1.409 millones de pesetas, distribuidos de la siguiente forma:

	Millones de pesetas
Talleres de material y tracción	638,9
Talleres de la vía	111,0
Depósitos de material y tracción	511,1
Mejora y mecanización de almacenes	148,0

Comunicaciones.

La red telefónica existente al crearse la RENFE, basada en la utilización de tres circuitos, ómnibus, de sección y directo, y en algunas líneas del sistema telefónico de llamadas selectivas montadas, en general, aprovechando antiguas líneas telegráficas con hilos de hierro, se fué mejorando, sobre todo, a partir de 1950, al establecerse el Plan General de Reconstrucción. Se adoptaron las resoluciones de crear un sistema de alta frecuencia multicanal, enlazando Madrid con las cabeceras de Zona, y teléfonos selectivos para las relaciones internas de las Zonas, de reconstruir las líneas, de iniciar la red de teletipos, para proporcionar información sobre situación de vagones, materiales, etc., de establecer instalaciones megafónicas en las estaciones; la situación actual se puede resumir como a continuación se expone:

Línea de comunicaciones. — Se han renovado bastantes y otras se incluyen en el Plan.

Comunicaciones ómnibus o escalonadas. — Sirven a todas las estaciones de la Red.

Comunicaciones selectivas. — Montadas en el 80 por 100 de los trayectos.

Comunicaciones de largas distancias. — En servicio Madrid con León, Sevilla, Barcelona, Valencia y Port-Bou. En curso de ejecución con Orense, Oviedo, Valencia de Alcántara, Mérida y Alcázar.

Red de teletipos. — Establecida en su mayor parte.

La inversión programada en el Plan, de 514 millones de pesetas, previene el completar la Red de comunicaciones aprovechando los avances de la técnica en el campo de la radiotelefonía y de la electro acústica. El detalle de la inversión es el siguiente:

	Millones de pesetas
Mejora de líneas y comunicaciones telefónicas selectivas. Reconstrucción de líneas en los trayectos de Venta de Baños-León-Palencia-Alar-Zaragoza-Alora y Castillejo-Toledo. Mejora del número de circuitos selectivos en 633 kilómetros de varios trayectos. Reparación y tendido de nuevo circuito en 2.325 kilómetros. Nueva construcción en 545 kilómetros	356,5
Mejora de instalaciones de alta frecuencia en diversas zonas, y entre otras entre Madrid-Bilbao; entre cabeceras de zonas y Estaciones importantes; entre Madrid y Estaciones fronterizas	98,0
Ampliación de la red de teletipos	24,0
Instalaciones megafónicas, aparatos medida, etc.	35,5

Señalización y enclavamiento.

Entre los objetivos más importantes del Plan Decenal, se encuentra el aumentar la seguridad de las circulaciones extendiendo a todas las líneas los mejores dispositivos que los perfeccionamientos técnicos permiten, con lo que se aumentaría, además, la regularidad, la capacidad de las líneas, la velocidad comercial de los trenes, y podrán realizarse importantes economías en los gastos de Explotación. Según el Plan de seguridad iniciado a partir de 1951, se han realizado las siguientes instalaciones:

- Señalización mecánica con el alumbrado eléctrico.—Realizada en 500 estaciones.
- Señalización eléctrica adoptada al nuevo Código de Señales.—Alcanza a 600 estaciones.
- Bloqueo eléctrico manual entre estaciones.—Afecta a 90 estaciones y 700 Km. de líneas.
- Bloqueo automático luminoso.—Afecta a 44 estaciones y 196 Km. de líneas.
- Mando centralizado a distancia de agujas y señales (C. T. C.).—Realizando en 89 estaciones y 683 Km. de líneas.

El programa a desarrollar en el decenio 1964-1973 se orienta a completar y perfeccionar lo ya hecho, con sujeción al presupuesto siguiente:

	Millones de pesetas
Señalización luminosa de entrada en estaciones y adaptación de la señalización a la tracción eléctrica (184 estaciones)	207,6
C. T. C. (482 Km.)	552,0
Bloqueo automático luminoso (831 Km.)	233,0
Bloqueo manual eléctrico (1.089 Km.)	400,5
Telemandos y enclavamientos eléctricos	321,5
Otras instalaciones relacionadas con la seguridad	309,0
TOTAL	2.023,6

Para enclavamiento mecánicos se previenen 78 millones de pesetas para modernizar y ampliar los existentes.

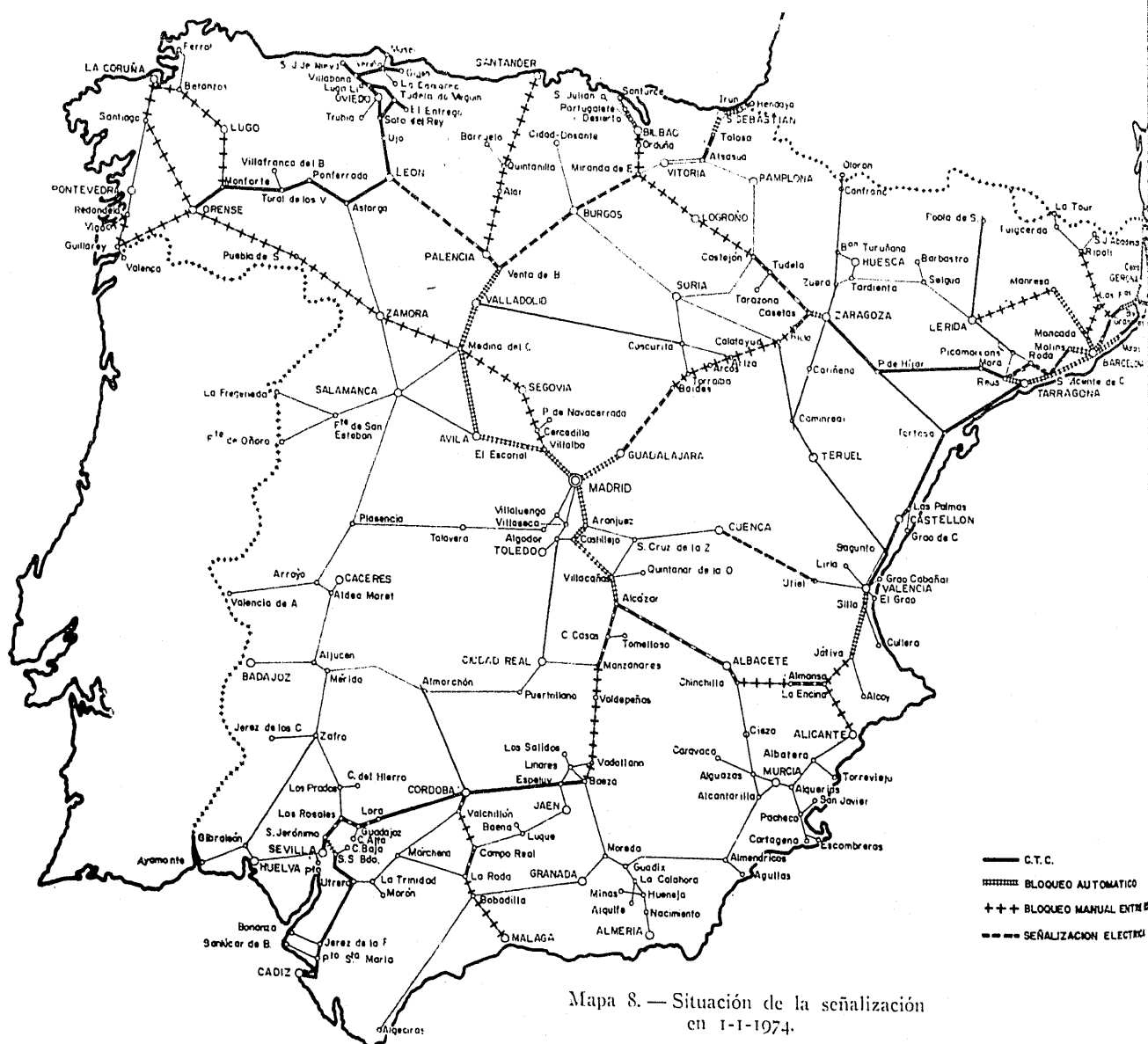
En el mapa 8 se indica la situación de las instalaciones de seguridad en el año 1973, después de realizado el Plan Decenal de Modernización.

Programa social.

Constituye uno de los objetivos fundamentales del Plan el mejorar las retribuciones y condiciones de trabajo del personal y, en general, su nivel humano y económico. Incluye el Plan una inversión de 1.242,2 millones de pesetas en equipo social, distribuido en viviendas, centros de formación para el adiestramiento en las nuevas técnicas y capacitación para el ascenso y mejoras en locales de trabajo, en la siguiente forma:

	Millones de pesetas
Construcción de viviendas	983,9
Centros de formación de personal	59,3
Mejoras en los locales de trabajo	199,0

Se pretende impulsar en la mayor medida posible la construcción de viviendas para procurar alojamiento al personal, con independencia de las que se disponen para aquellos agentes que tienen asignada vivienda de la Red, por realizar trabajos relacionados con la circulación. Lo realizado antes del Plan se resume en la construc-



ción de 2.856 viviendas protegidas, 1.775 de renta limitada, 26 subvencionadas y 500 más en construcción, que hacen un total de 5.157. Actualmente la construcción de viviendas tiene carácter de urgencia por los numerosos traslados de agentes que han de realizarse a consecuencia de los planes de modernización de la tracción, reestructuración de dependencias y Talleres, mecanización de los trabajos, etc. Además de las viviendas que construya la RENFE para ceder en alquiler a sus empleados, éstos podrán hacer aportaciones para determinadas modalidades de amortización, e incluso efectuarse préstamos por la propia RENFE. Todo ello permitirá construir durante los años de duración del Plan un mínimo de 10.000 viviendas. Como en 1973 la plantilla se calcula en 90.400 agentes, podrán tener vivienda facilitada por la RENFE un 17 por 100 del personal.

• • •

El plan de financiación que es necesario establecer para llevar adelante el de Modernización está concebido del modo siguiente:

Se destinan a financiar el Plan: 1.º Las cantidades a retraer de los ingresos de la explotación en concepto de amortización industrial. 2.º Los créditos extranjeros. 3.º Los fondos que han de ser aportados por el Estado.

La anualidad de amortización industrial para 1964 se ha calculado en pesetas 1.470.154.000, estableciéndola en relación con un valor del activo de 43.209.401.000 pesetas, obtenido descontando del valor actual de sustitución la depreciación correspondiente a la fecha 1-1-64, y, además, la amortización anticipada de todo lo que va a ser eliminado dentro del Plan, sea por razones técnicas o por su excesivo desgaste. Para los años siguientes se han calculado las anualidades que corresponden, teniendo en cuenta la depreciación de los nuevos elementos que cada año se incorporan al activo. En el cómputo de los diez años del Plan, la suma de anualidades asciende a 24,27 miles de millones de pesetas.

Dentro de los créditos extranjeros figura el remanente que aún queda por recibir del Development Loan Fund (240 millones de pesetas), para los años 64-65 y los concertados o previstos con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, que son en total de 12.000 millones de pesetas, de los cuales 3.900 millones corresponden a 1964-65-66, estando ya firmado el Convenio de crédito.

En los resultados de la explotación se previene que en el cómputo de los diez años del plan arrojarán, sin deducir amortización industrial, un beneficio de 20,60 miles de millones de pesetas, pero durante los tres primeros años del Plan los resultados serán negativos, originándose un déficit en la explotación. Al obtenerse un remanente, éste se destina a cubrir la amortización industrial, y posteriormente también los intereses y después el reembolso de los créditos. En el año 1973 se calcula que quedarán cubiertas todas estas atenciones, y que ya será posible obtener un remanente de beneficio, que pasará a un fondo de reserva.

Con los recursos aprobados por el Gobierno debe hacerse frente en cada año. Por un lado, a la aportación de fondos para nuevas inversiones, estimada en 26.610 millones de pesetas, para el cómputo de los diez años. Además, el reembolso de los intereses de los créditos, de la amortización financiera de los mismos, mientras no puedan ser financiados por la propia red, y a cubrir la subvención de explotación, mientras exista el déficit, incluyendo en éste el importe de la amortización industrial. En el año 1973, el Estado se calcula que ya no tendrá que aportar fondos, los ingresos cubren todos los gastos, y la RENFE podrá iniciar el período de obtención de beneficios.