

Plan decenal de
modernización



1964-1973

Edición especial
para los lectores de
VIA LIBRE

CAPITULO V

MODERNIZACION DE LA TRACCION Y DEL MATERIAL DE TRANSPORTE

1. **Consideraciones generales.**
2. **La modernización de la tracción:**
 - 2.1. Ventajas de las tracciones eléctrica y diesel.
 - 2.2. Campo de aplicación de estas tracciones.
3. **Plan de electrificación:**
 - 3.1. Justificación de las inversiones en electrificaciones.
 - 3.2. Líneas.
 - 3.3. Equipo motor. Locomotoras y unidades eléctricas.
 - 3.4. Planeamiento de servicios.
4. **Plan de dieselización:**
 - 4.1. Directrices de la dieselización.
 - 4.2. Locomotoras de línea y de maniobras.
 - 4.3. Material de viajeros a tracción diesel.
 - 4.4. Estructura de los nuevos servicios diesel.
5. **Material remolcado:**
 - 5.1. Material de viajeros
 - 5.2. Furgones metálicos de viajeros.
 - 5.3. Material de mercancías.
6. **Las instalaciones para la conservación del material.**

MODERNIZACION DE LA TRACCION Y DEL MATERIAL DE TRANSPORTE

1. Consideraciones iniciales.

Cinco capítulos del presupuesto del Plan Decenal se destinan a inversiones para adquirir modernos equipos motor y móvil y para nuevos Talleres que sustituyan a los actuales, envejecidos por los muchos años que llevan en servicio o por estar anticuados desde un punto de vista técnico. Estos capítulos: C), «Locomotoras Diesel»; D), «Automotores Diesel y TALGOS; E), «Material remolcado»; I), «Electrificaciones», y F), «Talleres, Depósitos y Almacenes», totalizan una inversión conjunta de 29.870 millones de pesetas, que representa el 48 por 100 del presupuesto del Plan.

Para hacer más clara y metódica la exposición de lo que se pretende hacer y de la forma en que se ha programado, se estudian conjuntamente las inversiones para dieselizar y electrificar nuevas líneas y conseguir la progresiva eliminación de la tracción a vapor, uno de los objetivos principales de la modernización de RENFE.

Por análogas razones se estudia también conjuntamente la modernización de los servicios de viajeros, en donde se desarrollarán y ampliarán los asegurados con vehículos a tracción propia, es decir, los trenes automotores Diesel o eléctricos (Unidades eléctricas). En cuanto al material remolcado (coches), se extenderá la metalización para paulatinamente ir eliminando los vehículos de madera.

2. La modernización de la tracción.

El precio de coste del remolque, es decir, de las unidades de tráfico, que es lo que produce el ferrocarril, es influido fundamentalmente por el gasto en com-

bustible y en personal. Por ello todas las Administraciones se orientan a conseguir la mejora de la productividad energética y laboral modernizando la tracción, es decir, sustituyendo la de **vapor** por la **eléctrica** o **diesel**, ya que de esta manera se ahorran combustibles; el trabajo del personal es menos rudo, más cómodo y limpio, y, además, se mejora la calidad del servicio.

2.1. Ventajas de las tracciones eléctrica y diesel.

La utilización de la electricidad y del motor diesel en los ferrocarriles ha desplazado a la locomotora de vapor —esa extravagante consumidora de carbón, en frase de un autor inglés—, cuya era puede considerarse terminada. Incluso en países ricos en carbón de calidad está condenada a desaparecer a causa de su mediocre rendimiento y de ser muy bajos sus recorridos medios diarios. Pues si se tiene en cuenta el carbón que se quema anualmente en las paradas y las pérdidas de carbón durante su transporte y almacenamiento, resulta que el rendimiento de la locomotora de vapor no pasa del 4 por 100, y aún puede bajar más en casos desfavorables, lo que quiere decir que de cada 100 kilos de carbón que se pagan en bocamina, sólo se aprovechan cuatro en energía en el gancho de tracción.

La mejor manera de comparar los consumos de combustibles en cada sistema de tracción es estudiando sus respectivos «consumos específicos». Esto es, el carbón, gas-oil, fuel-oil o energía eléctrica que se gasta por cada tonelada kilométrica remolcada. Sin embargo, nos encontramos que es difícil comparar, por ejemplo, los kilos de carbón con los kilowatios. Esto se resuelve midiendo todos los combustibles en una unidad común: la kilocaloría (1).

Una vez obtenidos los consumos específicos de cada tracción medidos en kilocalorías podemos realizar un gráfico comparativo como el de la figura 14. En él se han representado las variaciones de los consumos desde 1950 a 1963 y los que se prevén como consecuencia del Plan hasta 1973 para cada tracción y para el conjunto de la Red. Así puede comprobarse que la media de la Red pasará, al final del Plan, a un consumo más de cuatro veces menor que el actual (de 455 kilocalorías en 1963, a menos de 100 kilocalorías en 1973).

Por esta razón, en Europa todas las Empresas importantes de ferrocarril han seguido este camino, concentrando en primer término su esfuerzo sobre la electrificación y después en la dieselización, ya que para los países permite una apreciable economía de energía y la liberación de cantidades importantes de carbón de alta calidad; para las propias redes, porque es una fuente generadora de economía

(1) La kilocaloría es el calor necesario que hay que comunicar a un kilo de agua para elevar su temperatura un grado. Para poder hacerse una idea de lo que supone esta unidad, véanse las siguientes equivalencias:

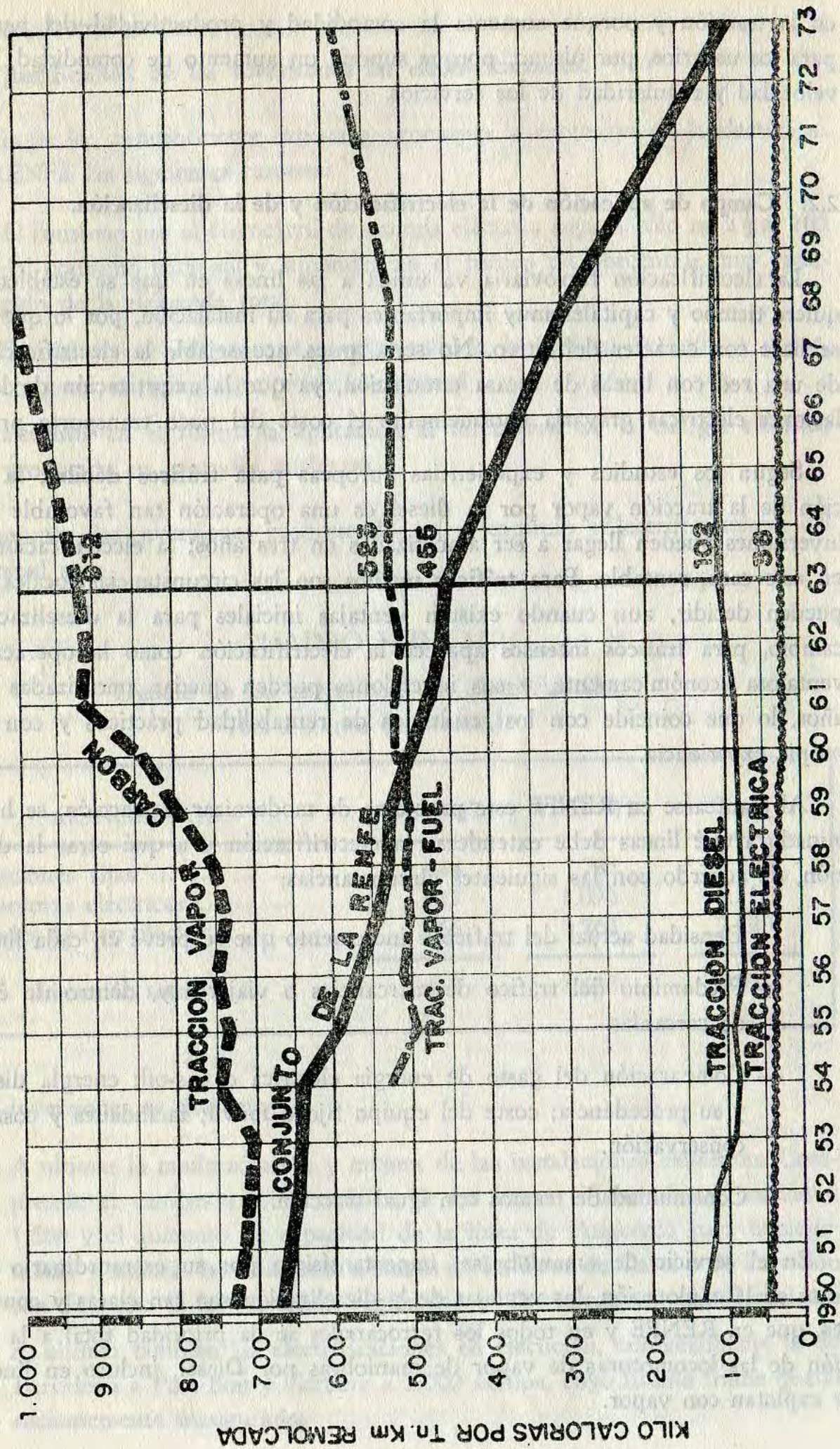
1 kilogramo de carbón, igual a 7.000 kilocalorías.

1 kilogramo de fuel-oil, igual a 10.500 kilocalorías.

1 litro de gas-oil, igual a 9.050 kilocalorías.

1 kilovatio-hora, igual a 857 kilocalorías.

Fig. 14.—CONSUMO ESPECIFICO EXPRESADO EN KILOCALORIAS
PARA DISTINTAS TRACCIONES Y PARA SU CONJUNTO



en la tracción y porque aumenta la comodidad y productividad del personal; y para los usuarios, por último, porque supone un aumento de comodidad, limpieza, velocidad y regularidad de los servicios.

2.2. Campo de aplicación de la electrificación y de la dieselización.

La electrificación ferroviaria va unida a las líneas en que se establece, y requiere tiempo y capitales muy importantes para su instalación, por lo que siempre se hace con carácter definitivo. No sería, pues, aconsejable la electrificación total de una red con líneas de escasa circulación, ya que la amortización de las instalaciones eléctricas gravaría enormemente el coste del poco transporte producido.

Según los estudios y experiencias europeas para **tráficos débiles**, la sustitución de la tracción vapor por la diesel es una operación tan favorable que sus inversiones pueden llegar a ser amortizadas en tres años; la electrificación no es, en este caso, rentable. Para **tráficos medios** son las circunstancias locales las que pueden decidir, aun cuando existan ventajas iniciales para la dieselización. En cambio, para **tráficos intensos** aparece la electrificación como la operación más ventajosa económicamente, y sus inversiones pueden quedar amortizadas en diez años, lo que coincide con los resultados de rentabilidad prácticos y con nuestra propia experiencia.

Al plantearse en RENFE este problema de modernizar la tracción, se ha determinado a qué líneas debe extenderse la electrificación y a qué otras la dieselización, de acuerdo con las siguientes circunstancias:

- Densidad actual del tráfico e incremento que se prevé en cada línea.
- Predominio del tráfico de mercancías o viajeros y, dentro de éste, del de cercanías.
- Comparación del gasto de energía eléctrica o gas-oil; energía disponible y su procedencia; coste del equipo fijo o móvil; facilidades y coste de la conservación.
- Continuidad de tramos con igual tracción.

En el servicio de «maniobras», importantísimo por su extraordinario peso y coste en la explotación, las ventajas de la dieselización son tan claras y contundentes, que en RENFE y en todos los ferrocarriles se da prioridad total a la sustitución de las locomotoras de vapor de maniobras por Diesel, incluso en líneas que se explotan con vapor.

3. Plan de electrificación.

3.1. Justificación de las inversiones en electrificaciones.

Además de lo anteriormente expuesto, aconsejan la extensión de la electrificación en RENFE las siguientes razones:

- El consumo por el ferrocarril de energía eléctrica supone sólo un 2 por 100 del consumo nacional y supondrá en el futuro un porcentaje muy reducido de la demanda total.
- Constituir un sistema que, sustituyendo a la antigua tracción a vapor, consume energía de procedencia nacional.
- Permitir en el futuro la aplicación al ferrocarril de la energía eléctrica producida en centrales nucleares.

En conjunto, las inversiones programadas en el capítulo «Electrificaciones» del Plan Decenal son:

CUADRO NUM. 15

Detalle de las inversiones en electrificación

(En millones de pesetas)

CONCEPTOS	1964 - 67	1968 - 73	Total
Instalaciones fijas	1.044	783	1.827
Locomotoras eléctricas	425	1.092	1.517
Unidades de tren eléctricas	966	1.763	2.729
Inversión total	2.435	3.638	6.073

Estas inversiones se destinan:

- A ultimar la modernización y mejora de las instalaciones existentes. Comprende el cambio a 3.000 voltios de las líneas catalanas con tensión a 1.500 y el aumento de capacidad de la línea de Puigcerdá para homogeneizar y mejorar las relaciones a través de La Tour de Carol y de Port-Bou con Francia, y los servicios regionales y de cercanías, con Barcelona.
- A ultimar también las electrificaciones en ejecución, concretamente la de Barcelona a Port-Bou y Cerdère a 3.000 voltios, cuyo último tramo quedó recientemente inaugurado.

- A construir nuevas electrificaciones programadas de acuerdo con el calendario que se indica:

Para principio de 1966: Venta de Baños a León, Palencia a Alar del Rey y Castillejos a Toledo; todas ellas actualmente en construcción.

Para 1969: Avila y Hontanares a Medina del Campo.

Para 1970: Medina del Campo a Miranda de Ebro.

- A la adquisición del material —locomotoras eléctricas y automotores eléctricos (unidades de tren)— para las nuevas electrificaciones y para completar la dotación de las anteriores líneas electrificadas.

3.2. Líneas.

En total, el Plan supone la electrificación de 473,1 Km. de vía doble y 159,8 de vía sencilla; es decir, un total de 1.106 nuevos kilómetros de vía electrificada.

Al terminarse el programa de electrificaciones, RENFE dispondrá, contando con los 11 Km. de vía estrecha del ferrocarril de Cercedilla, de 3.081 Km. de líneas electrificadas (1.295 en vía doble y 1.786 en vía sencilla).

En los mapas comparativos 2 y 3 se refleja la situación actual y futura por líneas y sistemas de tracción.

3.3. Equipo motor.

El parque necesario para asegurar la tracción eléctrica en los trenes de viajeros y mercancías que han de circular en el conjunto de las líneas electrificadas, ha sido calculado en un estudio muy detenido, anejo al Plan, en que se han determinado las necesidades de material motor y móvil en los próximos diez años.

Locomotoras

En dicho estudio se llega a la conclusión de que se deben adquirir **81 locomotoras**, suma de las necesarias para completar la dotación de las líneas ya electrificadas (29 a 3.000 V. contratadas y en curso de entrega) y de las que se precisan para las nuevas electrificaciones, para modernizar los servicios y hacer frente a la expansión prevista del tráfico (52 aptas para circular indistintamente bajo catenaria a 1.500 V. o a 3.000 V., y que se llaman locomotoras bitensión).

El parque total, al final del Plan, se compondrá de **402 locomotoras**.

Unidades eléctricas

El parque actual de unidades eléctricas está formado por unidades-tren del tipo motor-remolque, a 1.500 V., y de los tipos, a 3.000 V., motor-remolque, motor-motor y motor-remolque-motor.

En el Plan se ha previsto la adquisición de **20 unidades-tren**, a 3.000 V. (ya encargadas y en curso de construcción), y **63 unidades-tren** bitensión. Complementariamente se adquirirán **132 remolques** (de los que se han contratado 48), a fin de formar composiciones: motor-remolque y motor-remolque-remolque para su utilización en las líneas de mejores perfiles. El material contratado se precisa para aumentar la dotación de las líneas a 3.000 V. ya electrificadas.

En definitiva, al final del Plan se dispondrá de 281 unidades o trenes eléctricos, con **815 vehículos**.

Con este material, y debido al fraccionamiento de potencia (1), que se consigue utilizando unidades eléctricas y al bajo precio de coste del Km.-tren, es factible aumentar el número de circulaciones, extender los servicios de cercanías existentes, haciéndolos más frecuentes, y montar otros nuevos en las siguientes poblaciones:

Madrid-Atocha, hasta Aranjuez o más allá, y Toledo.

Córdoba, hasta Baeza.

Valladolid, en las tres direcciones: Medina, Palencia y Burgos.

Burgos a Miranda y más allá (Vascongadas).

León hacia Monforte.

Sorprende, a primera vista, que la electrificación de más de 1.000 Km. de línea sólo exija una aportación suplementaria reducida de locomotoras y unidades de tren. Ello se debe a que con la continuidad de la electrificación en largos tramos, que evita la antieconómica simultaneidad de tracciones e instalaciones anejas, se conseguirá incrementar la productividad energética, laboral y del equipo; y a que el empleo de material bitensión permitirá a una misma locomotora arrastrar un

(1) Se entiende por tal la capacidad de aumentar o disminuir la potencia total del tren, añadiendo o separando unidades, adaptándola así a las necesidades de cada circulación; aprovechándose al máximo la potencia disponible del parque.

4. PLAN DE DIESELIZACION

4.1.—Directrices de la dieselización.

Siendo la dieselización una inversión de rentabilidad muy alta, convendría realizarla cuanto antes. Sin embargo, su desarrollo viene frenado; en primer lugar, por las dificultades financieras que origina el volumen tan grande de inversión, y en segundo lugar, por las tres circunstancias siguientes:

- El plazo necesario para el suministro de los equipos.
- El tiempo que requiere la adaptación a la tracción diesel del personal de conducción y reparación (formación de instructores y cuadros de monitores, puesta a punto de las escuelas de formación, etc.).
- La necesidad de disponer de talleres y depósitos adecuados para la conservación de este material.

Contando con estas circunstancias, el programa de dieselización se ha preparado buscando la máxima rentabilidad de las inversiones que se han de realizar y procurando alcanzar, lo más rápidamente posible, los siguientes objetivos:

- Dieselizar los trenes de productos. Procurando que se realice integralmente por líneas o regiones para evitar la simultaneidad de tracciones y dando preferencia a los servicios de viajeros con la utilización de vehículos a tracción propia.
- Dieselizar el servicio de maniobras.

Las inversiones a realizar se han dividido en dos grandes grupos: material motor y material de viajeros con tracción propia diesel.

4.2.—Locomotoras de línea y de maniobras.

Se considera que serán necesarias **420 locomotoras diesel de línea** (1), de gran y media potencia, para dieselizar los servicios y las líneas que se propone el Plan. Se han contratado y se están construyendo 160 de ellas, de potencias del orden de 2.000 CV., que deberán quedar entregadas a mediados de 1967. Al cabo de los diez años, el parque total se compondrá de **461 locomotoras de línea**, incluyendo las actualmente en servicio.

En cuanto a las **locomotoras de maniobras**, se encuentra en curso de entrega un lote de 100, de 350 CV., y se adquirirán, más adelante, otras 135 de potencias entre los 350 y 850 CV. Por tanto, teniendo en cuenta las 176 existentes, el parque total se compondrá de **411 locomotoras diesel de maniobras**.

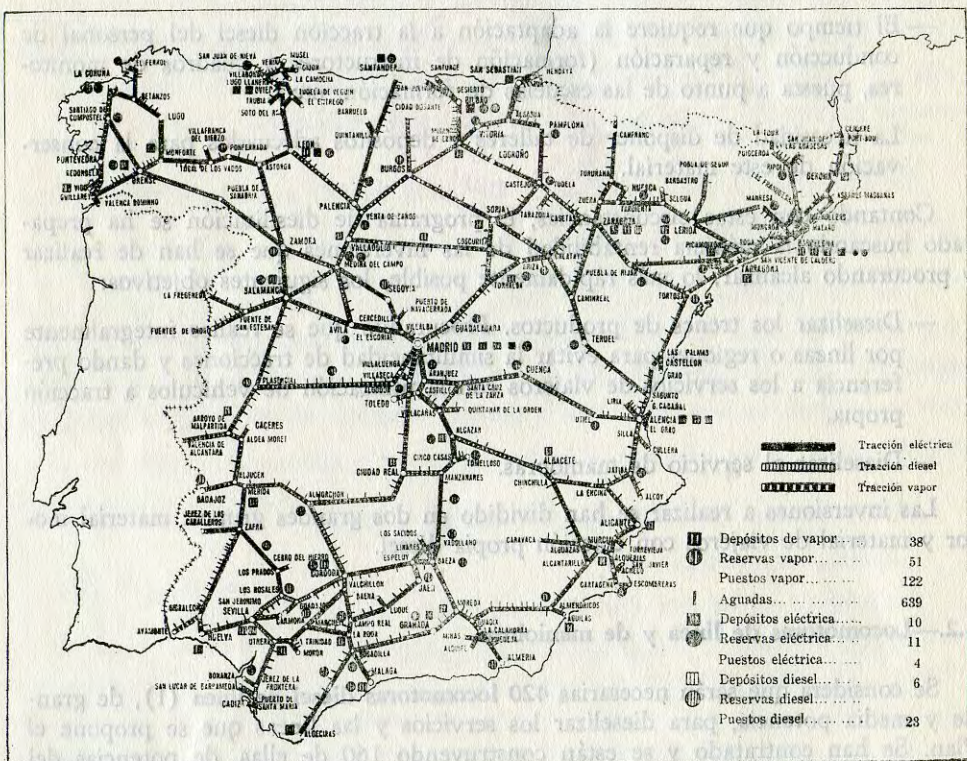
Las inversiones necesarias para estas adquisiciones son las siguientes:

(1) El número de locomotoras previstas, así como su potencia, puede ser susceptible de variaciones, de acuerdo con la evolución de las necesidades futuras y de los avances y mejoras técnicas que se puedan producir.

TRANSFORMACION

SITUACION ACTUAL

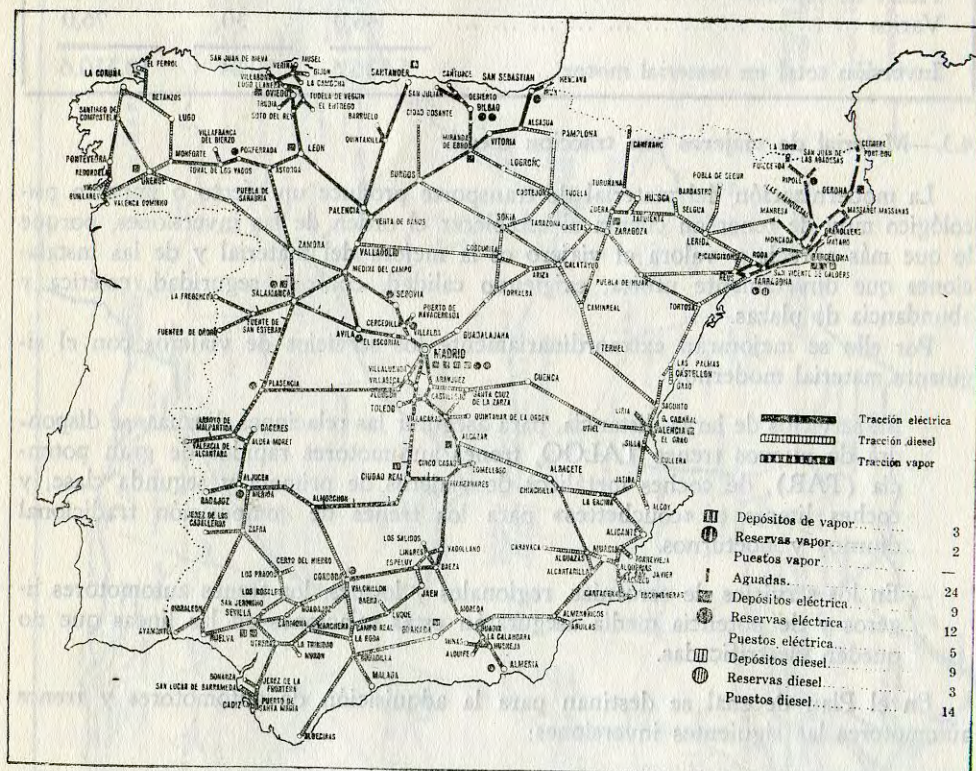
MAPA 2



DE LA TRACCION

SITUACION FUTURA

MAPA 3



CUADRO NUM. 16.—DETALLE DE LAS INVERSIONES EN LOCOMOTORAS DIESEL

(En millones de pesetas)

CONCEPTOS	1964-67	1968-73	TOTAL
Locomotoras de línea	3.857,8	4.480	8.337,8
Locomotoras de maniobras	1.296,8	303	1.599,8
Piezas de repuesto	126,0	371	497,0
Varios	46,0	30	76,0
Inversión total en material motor	5.326,6	5.184	10.510,6

4.3.—Material de viajeros con tracción diesel.

La modernización del material de transporte produce un efecto o impacto psicológico muy de tener en cuenta al establecer el orden de las inversiones, porque lo que más aprecia y valora el viajero es la mejora del material y de las instalaciones que directamente utiliza, exigiendo calidad, confort, seguridad, estética y abundancia de plazas.

Por ello se mejorarán extraordinariamente los servicios de viajeros con el siguiente material moderno:

- En servicios de larga distancia, para asegurar las relaciones diurnas, se dispondrá de nuevos trenes TALGO, trenes automotores rápidos de gran potencia (TAR), de coches metálicos de viajeros de primera y segunda clase, y coches literas o «couchettes» para los trenes de composición tradicional diurnos y nocturnos.
- En los servicios de cercanías, regionales y locales, los trenes automotores ligeros y de potencia media asegurarán estas relaciones en las líneas que no queden electrificadas.

En el Plan decenal se destinan para la adquisición de automotores y trenes automotores las siguientes inversiones:

CUADRO NUM. 17.—DETALLE DE LAS INVERSIONES EN TRENES A TRACCION PROPIA DIESEL

(En millones de pesetas)

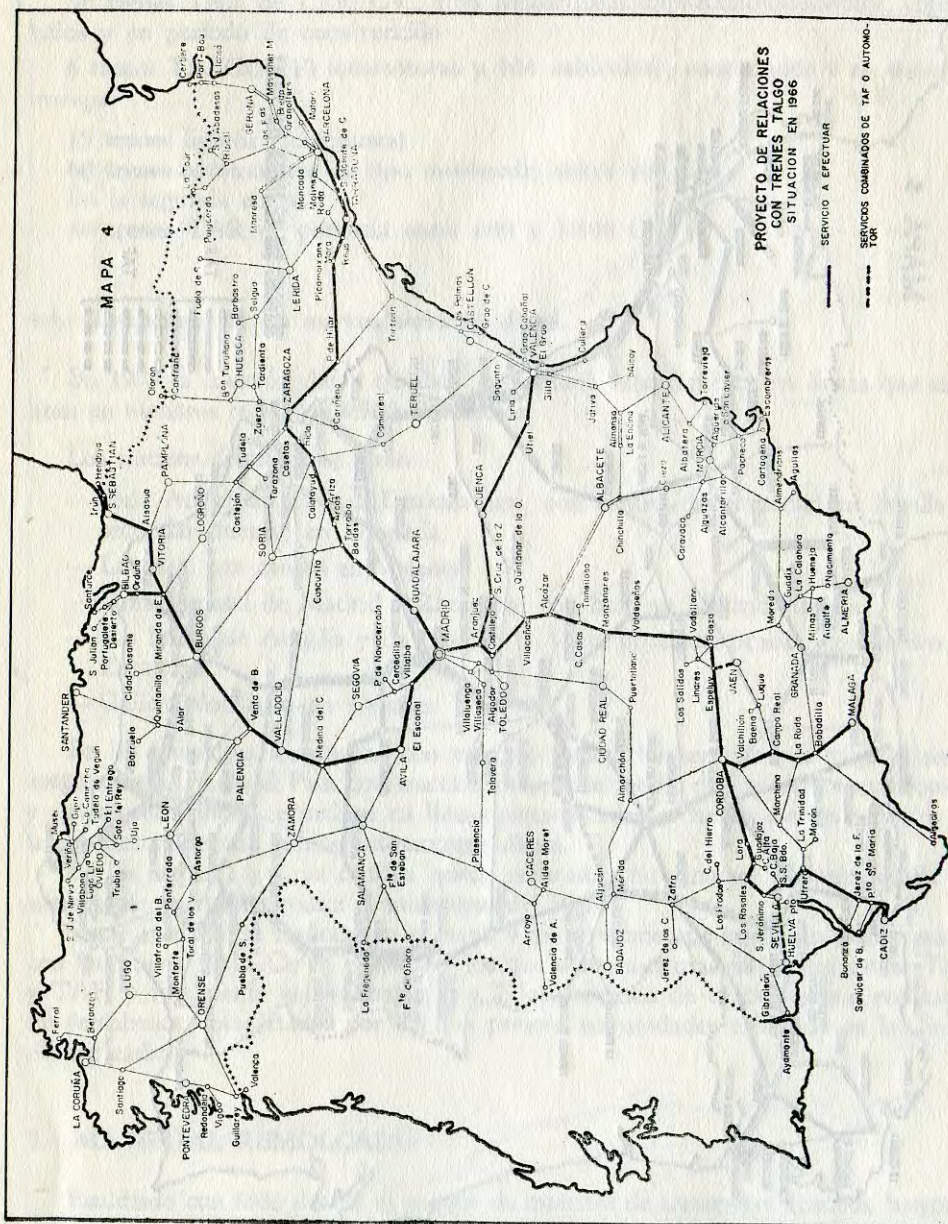
CONCEPTOS	1964 - 67	1968 - 73	TOTAL
Trenes automotores rápidos	1.694,7	1.490	3.184,7
Trenes ligeros ferrobuses	264,2	—	264,2
Trenes TALGO	278,0	—	278,0
Piezas de repuesto	140,0	136	276,0
Inversión total en automotores diesel	2.376,9	1.626	4.002,9

MAPA 4

PROYECTO DE RELACIONES
CON TRENES TALGO
SITUACION EN 1966

SERVICIO A EFECTUAR

SERVICIOS COMBINADOS DE TAF O AUTOMOTOR



MAPA 5

SERVICIOS QUE SE PREVEN CON TRENES

TAR	TAF
	<

El material programado con esta inversión es el siguiente:

En la primera etapa del Plan:

30 trenes TAR de 1.550 CV., tipo Motor-Remolque-Remolque-Motor, contratados y en periodo de construcción.

6 trenes TALGO (10 locomotoras y 104 vehículos), contratados y en curso de entrega.

15 trenes ligeros (ferrobuses).

60 trenes automotores de tipo intermedio sobre 800 CV.

En la segunda etapa:

34 trenes TAR de potencia entre 800 y 1.550 CV.

4.4.—Estructura de los nuevos servicios diesel.

En 1973 la tracción diesel quedará implantada íntegramente en líneas que totalizan en números redondos **8.500 kilómetros**.

Los núcleos dieselizados serán:

- Toda Andalucía y Baja Extremadura, con centro de gravedad en Sevilla y, secundariamente, en Granada.
- Levante, con centro en Valencia.
- Línea general de Madrid a Zaragoza, con base en Madrid-Atocha.
- Las líneas de Aragón y de Castilla la Vieja no electrificadas, con centro en Zaragoza.
- Galicia, con base en Orense.

En las líneas que continúen con tracción vapor, los servicios de viajeros serán asegurados al final del Plan con tracción diesel por medio de los trenes automotores y automotores diesel, e incluso en líneas electrificadas se harán ciertos servicios de largas distancias con trenes automotores diesel.

En los mapas 2 y 3, ya citados, queda reflejada gráficamente la evolución de los sistemas de tracción durante el transcurso del Plan.

Como resumen se figuran: en el mapa 4 los servicios que quedarán estructurados con los trenes TALGO; en el mapa 5 los que serán asegurados por los trenes TAR y TAF, y finalmente en los mapas 6 y 7 los servicios de cercanías que realizarán los ferrobuses, completados por los que presten las unidades eléctricas en las líneas electrificadas.

5. MATERIAL REMOLCADO

Estudiado con todo detalle el parque de material de transporte (coches, furgones y vagones) que necesita la Red, teniendo en cuenta la evolución del tráfico, las características del parque existente, la urgencia de su modernización, las inversiones a realizar, etc., se ha estructurado para su adquisición el siguiente programa de inversiones:

MAPA 6

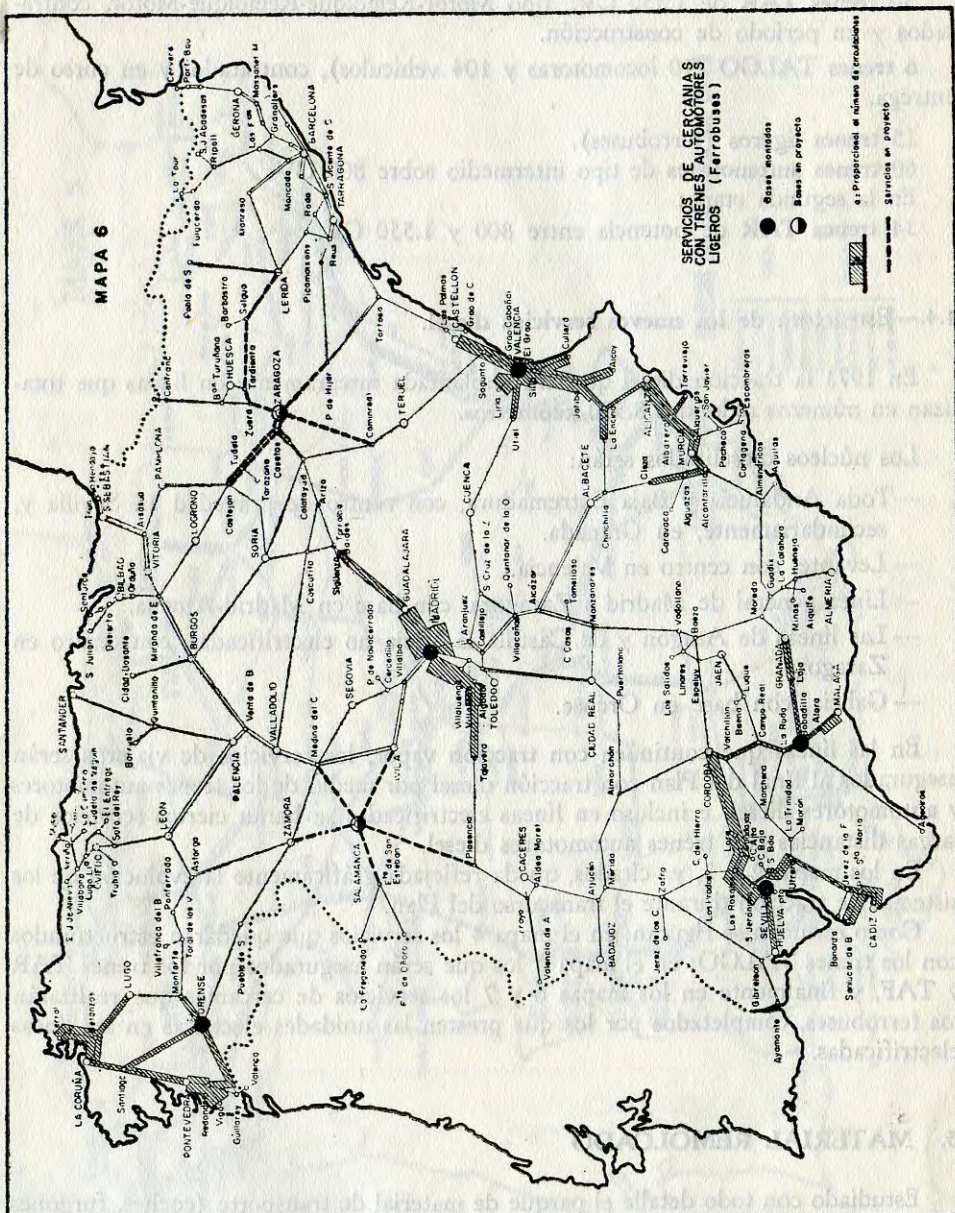
SERVICIOS DE CERCANÍAS
CON TRENES AUTOMOTORES
LIGEROS (FERROVIARIOS)

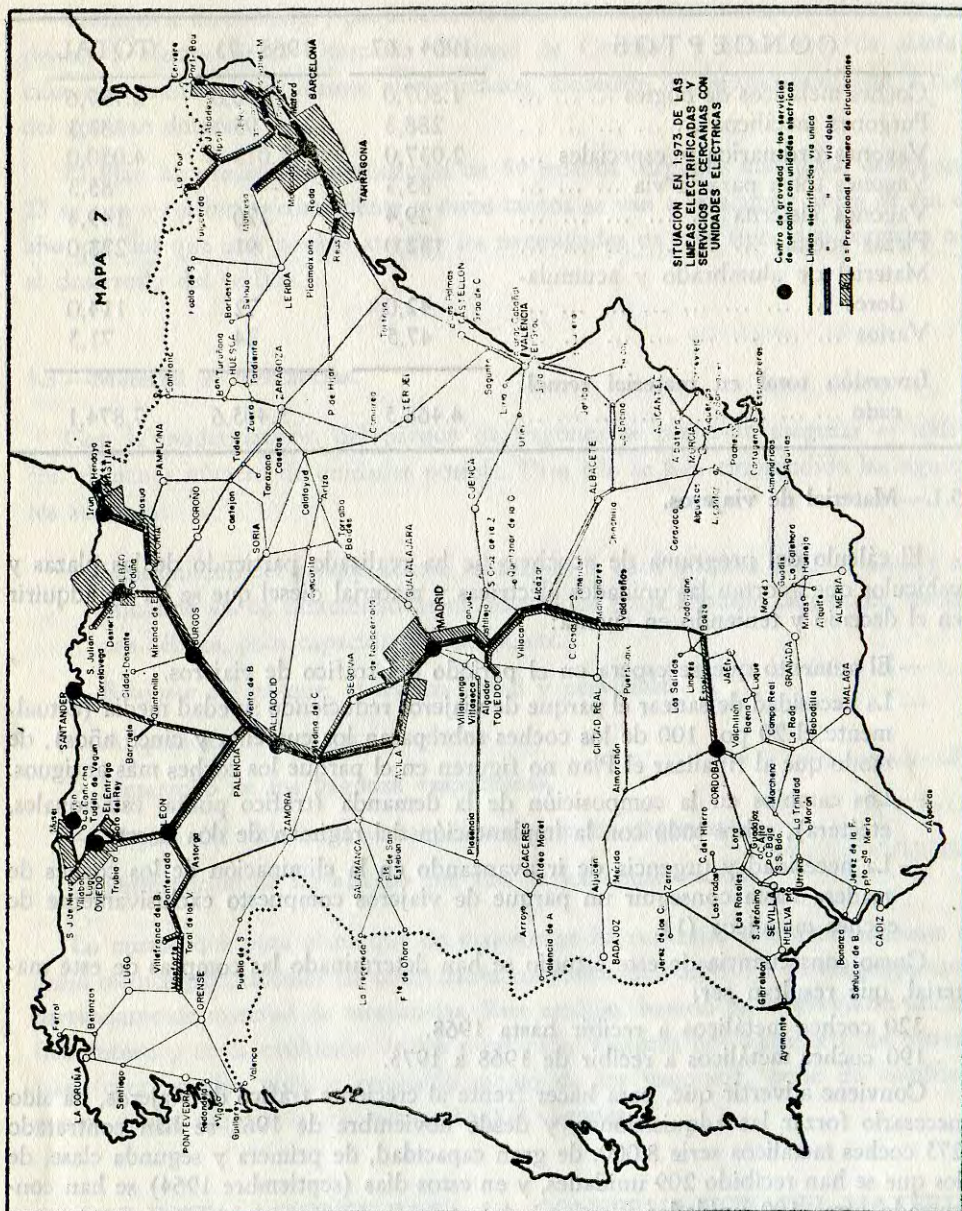
● Bases existentes

○ Bases en proyecto

1. Propietarios de líneas existentes

2. Servicios en proyecto





CUADRO NUM. 18.—DETALLE DE LAS INVERSIONES EN MATERIAL REMOLCADO

(En millones de pesetas)

CONCEPTOS	1964 - 67	1968 - 73	TOTAL
Coches metálicos de bogíes	1.807,0	990,6	2.797,6
Furgones metálicos	288,3	95	383,3
Vagones ordinarios y especiales ...	2.037,0	2.013	4.050,0
Vagones tolva para la vía	85,3	—	85,3
Vagones cisterna	29,4	120	149,4
Piezas sueltas	132,0	91	223,0
Material de alumbrado y acumuladores	42,0	72	114,0
Varios	47,5	24	71,5
Inversión total en material remolcado	4.468,5	3.405,6	7.874,1

5.1.—Material de viajeros.

El cálculo del programa de «coches» se ha realizado partiendo de las plazas y vehículos que aportan las unidades eléctricas y material diesel que se ha de adquirir en el decenio y teniendo en cuenta:

- El aumento que se espera en el período del tráfico de viajeros.
- La necesidad de sanear el parque de viajeros reduciendo su edad media (actualmente el 20 por 100 de los coches sobrepasan los cuarenta y cinco años), de modo que al finalizar el Plan no figuren en el parque los coches más antiguos.
- Los cambios en la composición de la demanda (tráfico punta, estacionales, etcétera), sobre todo con la implantación del régimen de dos clases.
- La necesidad y urgencia de ir avanzando en la eliminación de los coches de madera hasta conseguir un parque de viajeros compuesto exclusivamente de coches metálicos (1).

Como consecuencia de este estudio se han determinado las compras de este material, que resultan ser:

320 coches metálicos a recibir hasta 1968.

190 coches metálicos a recibir de 1968 a 1973.

Conviene advertir que, para hacer frente al creciente tráfico de viajeros, ha sido necesario forzar las adquisiciones, y desde noviembre de 1962 se han contratado 275 coches metálicos serie 8.000, de gran capacidad, de primera y segunda clase, de los que se han recibido 209 unidades, y en estos días (septiembre 1964) se han cursado otras 100 unidades.

(1) Sólo una tercera parte del parque actual son coches metálicos. De ellos, 943 de cuatro ejes y 100 de dos ejes.

5.2.—Furgones metálicos de viajeros.

Son necesarios para cumplir aislada o simultáneamente los cometidos siguientes:

Transporte de equipaje y paquetería en trenes de viajeros; transporte de correspondencia y efectos de la Dirección General de Correos, y suministro de calefacción a los trenes en los tramos electrificados, mediante un equipo calefactor a fuel del que van dotados.

El Plan ha previsto la adquisición de 59 nuevos furgones metálicos, de los que 25 se van a recibir próximamente y otros tantos se van a concursar antes de fin de año, con los que será posible atender las necesidades de este tipo, que surgirán con el desarrollo del tráfico.

5.3.—Material de mercancías.

Con la modernización del parque de vagones se pretende asegurar el tráfico con el menor número de unidades posible. Para ello se han emprendido las siguientes acciones:

- Saneamiento del parque actual, rebajando la edad máxima a 40/45 años y eliminando los de características no adecuadas (baja relación carga-tara, tracciones débiles, poca capacidad de carga, etc.).
- Reajuste del parque, al tráfico actual y previsible.
- Adquisición de material moderno.
- Desarrollo de los vagones «especiales».
- Mejora del ciclo y de la carga media de los vagones.
- Disminución de las «bajas» por una mejor conservación.

Lo mismo que para el parque de viajeros se ha realizado el correspondiente estudio técnico para calcular las necesidades conjuntas de RENFE y de los propietarios particulares de material de mercancías. Este estudio, basado en la previsión del tráfico futuro y en la evolución de los principales factores del transporte de mercancías (carga media, ciclo y recorrido medio de los vagones), pone de manifiesto que se deben adquirir en el decenio 16.000 vagones.

6. LAS INSTALACIONES PARA LA CONSERVACION DEL MATERIAL

A la mejora de la estructura y capacidad de los talleres, depósitos y almacenes se destinan las siguientes inversiones:

**CUADRO NUM. 19.—DETALLE DE LAS INVERSIONES EN TALLERES,
DEPOSITOS Y ALMACENES**

(En millones de pesetas)

CONCEPTOS	1964 - 67	1968 - 73	TOTAL
Talleres de material y tracción	518,9	120,0	638,9
Talleres de la vía	80,0	31,0	111,0
Depósitos de material y tracción ...	426,1	85,0	511,1
Mejora y mecanización de almacenes	95,0	53,0	148,0
Inversión total	1.120,0	289,0	1.409,0

6.1.—Talleres y depósitos

La electrificación y dieselización ofrecen la ocasión oportuna para reorganizar, reestructurar y racionalizar a fondo el conjunto de todas estas dependencias, excesivamente diseminadas como consecuencia de la tracción vapor, sin que respondan siempre a las exigencias de la explotación derivadas de los nuevos sistemas de tracción.

La concentración y reestructuración de estas instalaciones (talleres, depósitos, etcétera) es uno de los problemas de más envergadura y complejidad de los que tiene planteados RENFE, y requiere un profundo estudio técnico de organización, de localización, etc., ya en marcha, que oriente sobre las soluciones que deban darse para resolverlo.

6.2.—Almacenes.

El departamento de Adquisiciones y Almacenes está siendo objeto de una profunda reorganización. La importancia de sus existencias, que exceden de mil millones de pesetas, justifica la adopción de métodos modernos para la gestión de los aprovisionamientos y reducir el valor del «stock». Se trata, pues, de con el mínimo de existencias poder tener abastecidas las necesidades de la Red.

Las acciones emprendidas siguen las siguientes directrices principales: simplificación, concentración y reducción de almacenes; puesta a punto del nomenclátor de materiales y piezas, mecanización de las operaciones de control y manipulación, simplificación de documentos, gestión eficaz de compras (determinación de lotes óptimos) y mejores condiciones de recepción.