



Coches 5000

Parque de Material Móvil

Diagrama de la serie 5000
Características de la serie 5000
Coches 5000 (descripción)
Coches 5000 (BOGIE)
Diagrama y equipos principales serie 5000
Principio básico de funcionamiento serie 5000
Equipamiento de la serie 5000
Reforma y modificaciones de las unidades 5000





Características de la serie 5000 1ª y 2ª

Ancho de vía:	1.445 mm.
Tensión de línea:	600 V. c.c.
Disposición de ejes:	Unidad M-R-M: B'B' + 2'2' + B'B'.
	Unidad M-M: B'B' + B'B'.
Número de motores de tracción por coche motor:	2
Potencia de la unidad M-R-M o M-M:	840 KW.
Longitud total de la unidad M-R-M:	53.940 mm.
Longitud total de la unidad M-M:	36.020 mm.
Número de plazas sentadas por coche:	34 (Motor) / 40 (Remolque).
Número de plazas de pie por coche: (6v/m²):	181 (Motor) / 190 (Remolque).
Sistema de tracción:	1ª Serie: Reostático, con electrónica de control. 2ª Serie: Chopper.
Sistema de frenado:	-Eléctrico reostático. (1ª Serie). -Eléctrico mixto reostático y regenerativo (2ª Serie). -Neumático con mando eléctrico (3 hilos). -De estacionamiento (muelle acumulador).

Velocidad máxima:	70 Km/h.
Aceleración de la unidad M-M:	0,95 m/sg².
Deceleración máxima:	1,1 m/sg².
Sistema de seguridad de tren:	- ATP (2p).
Sistema de comunicación:	- Radioteléfono y megafonía.



PESOS DE LOS COCHES SERIE 5000 1ª y 2ª

Pesos (Kgs.)	Motor 1ª S.	Motor 2 S.	Remolque 3ª S.
Caja	17.200	18.700	17.400
Bogie sin motor	5.800	5.800	4.800
Motor	1.600	1.100	-
Total en servicio	32.000	32.500	27.000

Nota: El diagrama corresponde a los coches tipo 5.000 2ª Serie.



Características de la serie 5000 4ª

Ancho de vía:	1.445 mm.
Tensión de línea:	600 V. c.c.
Disposición de ejes:	Unidad M-M: B'B' + B'B'.
Número de motores de tracción por coche motor:	2
Potencia de la unidad M-M:	840 KW.
Longitud total de la unidad M-M:	36.020 mm.
Número de plazas sentadas por coche:	32 (Motor).
Número de plazas de pie por coche: (6v/m²):	181 (Motor).
Sistema de tracción:	-Chopper.
Sistema de frenado:	-Eléctrico reostático. (1ª Serie). -Eléctrico mixto reostático y regenerativo (4ª Serie). -Neumático con mando eléctrico (3 hilos). -De estacionamiento (muelle acumulador).

Velocidad máxima:	70 Km/h.
Aceleración de la unidad M-M:	0,95 m/sg².
Deceleración máxima:	1,1 m/sg².
Sistema de seguridad de tren:	- ATP (2p).
Sistema de comunicación:	- Radioteléfono y megafonía.



PESOS DE LOS COCHES SERIE 5000 4ª

Pesos (Kgs.)	Motor 4 S.
Caja	18.700
Bogie sin motor	5.800
Motor	1.100
Total en servicio	32.500

Coches 5000 (descripción)



Pruebas de la unidad 5019/5020 en la línea B del Subte de Buenos Aires.



La serie 5000 está constituida por un total de 352 coches, distribuidos en cuatro series denominadas 1ª, 2ª, 3ª y 4ª. Los coches de las series 1ª, 2ª y 4ª son motores, mientras que los de la serie 3ª son remolques intermedios que han ido intercalados entre coches motores de algunas unidades de la 1ª serie, aunque a partir de septiembre de 2006 se han ido desacoplando progresivamente. De esta manera, el parque de coches 5000 está formado por 65 unidades M-M 1ª serie, 65 unidades M-M 2ª serie y 36 unidades M-M 4ª serie, quedando desacoplados los 20 remolques intermedios de la 3ª serie. Todas las cajas han sido construidas por CAF, mayoritariamente en Zaragoza, aunque también hay algunas construidas en Beasain y en Irún.

La caja, los bogies y la parte mecánica en general de los coches 5000 son muy similares entre todos ellos. La estructura de caja se encuentra un poco más aligerada en las series 2ª, 3ª y 4ª que en la 1ª, mientras que en la 4ª serie se ha adoptado un testero de poliéster con unas formas diferentes al de las dos primeras. Los interiorismos son diferentes en cada una de las cuatro series, siendo el forrado interior en paneles estratificados en la 1ª, y de poliéster reforzado con fibra de vidrio en las restantes. Los enganches extremos son Scharfenberg automáticos con botoneras laterales, y los intermedios son Scharfenberg semipermanentes.

En cuanto al equipo eléctrico, en la 1ª serie la regulación se efectúa mediante un reostato con combinador y resistencias, y en las series 2ª y 4ª mediante un chopper de corriente continua. El diseño es de AEG en todos los casos, fabricados por ésta y por WESA. A pesar de estas diferencias en el equipo de tracción, todas las unidades 5000 son acoplables entre sí. Los circuitos eléctricos de mando y auxiliares son muy similares en las cuatro series, con la diferencia de que la generación de energía en baja tensión se efectúa mediante un grupo motor-generator rotativo en 1ª serie, y mediante un convertidor estático en 2ª, 3ª y 4ª series.

De origen, todos los coches 5000 han traído un sistema de ventilación forzada, con los ventiladores situados bajo los asientos. En 1987 se montaron equipos de aire acondicionado en tres unidades (seis coches) de prueba. A partir de 1998 se ha comenzado la instalación sistemática de climatización (aire acondicionado y calefacción) en los coches 5000, existiendo en el momento

actual una mayoría de coches de esta serie que lo tienen. Durante el año 2006 han continuado los montajes de dichos equipos.

El equipo neumático y de freno es de la Sociedad Española de Frenos, Calefacción y Señales. El compresor de aire es Knorr, alternativo (excepto en 3ª serie, que es

Un tren de coches serie 5000-1ª en la línea 9. Estación de Vinateros.



Hydrovane rotativo). El freno neumático tiene mando eléctrico mediante tres hilos, y actúa sobre discos calados en el eje. El freno eléctrico es reostático en 1ª serie, y mixto reostático-regenerativo en las series 2ª y 4ª.

Los coches 5000 están dotados de equipos de ATP y ATO de Dimetronic, así como de equipos de radiotelefonía y megafonía. A partir de 2003 comenzaron a sustituirse los radiotelfonos por otros duales válidos para los sistemas Tetra y VHF. En el año 2004 se puso en servicio la radiotelefonía en modo Tetra en la Línea 7.

Como se ha indicado, las unidades de tres coches M-R-M compuestas por una unidad M-M 5000-1ª serie y un remolque intermedio 5000-3ª serie han sido retiradas del servicio el 9 de septiembre de 2006, al cerrarse la línea 7 para su transformación a 1500 V. Posteriormente, los remolques intermedios han sido desacoplados con el objeto de reintegrar las unidades M-M al servicio (en la línea 6), mientras que los remolques han quedado estacionados en los depósitos de Cuatro Vientos y Canillejas.

Uno de los hitos tecnológicos más importantes, no solamente de los coches 5000, si no de Metro de Madrid en general, es el de la implantación del sistema CBTC en la línea 6. Se trata de un sistema tanto de protección de tren como de conducción automática (con conductor), cuyas señales y órdenes se transmiten vía radio. Ha sido desarrollado por la parte canadiense de la empresa Bombardier y actualmente se encuentra implantado en la vía 1 de la línea 6.

El primer tren 5000 controlado por el sistema CBTC circuló con viajeros el 7 de julio de 2008, en conducción manual protegida. El 28 de agosto siguiente, comenzó a circular el primer tren en conducción automática (con conductor), bajo el sistema CBTC durante ciertas horas del día solamente y, a partir del 2 de septiembre, en la totalidad del horario comercial. En octubre se obtuvo el



Unidad M-5134/M-5133, una de las dos que fueron transformadas en 1991 de coches remolques serie 5000-3ª. Depósito de Laguna.

certificado de seguridad para que pudiesen circular en ATO múltiples trenes sin restricciones y en el mes siguiente, para que pudiesen circular la totalidad de los trenes. El sistema, pues, se ha ido implantando en otros trenes de forma progresiva y durante la cual se ha estado efectuando una explotación mixta (CBTC Bombardier y ATP-ATO Dimetronic). El 8 de noviembre de

2008 eran siete los trenes que circulaban con el sistema CBTC y el 10 de diciembre eran 16. A partir del 19 de diciembre, la totalidad de los trenes por vía 1 de la línea 6 (25 trenes en hora punta) han circulado con el sistema CBTC. El número de total de trenes adaptados es de 26, de las series 5000-2ª y 4ª, que forman composiciones indeformables de seis coches.



Tren de coches 5000-2ª serie con publicidad integral del sistema CBTC. Depósito de Laguna.



Unidad serie 5000-2ª. Depósito de Laguna.



La unidad M-5039/M-5040 ha sido la última en llevar los colores originales con los que vinieron los primeros coches 5000, en el año 1974. Depósito de Canillejas.

Coches 5000 Bogies

CARACTERÍSTICAS DE LOS BOGIES SERIE 5000

Disposición:	Bogie monomotor.
Constructores:	MTE y CAF.
Años de fabricación:	1974 a 1998.
Distancia entre ejes:	2.200 mm.
Diámetro de las ruedas (máx/mín):	860/810 mm.
Tipo de rueda:	Elástica Bochum (CAF).
Tipo de reductor de transmisión:	Berliet (CAF).
Posición del motor de tracción:	Longitudinal.
Peso del bogie completo (M/R):	7.400/5.800 kg.



Pupitre de conducción de una unidad serie 5000-2ª.

Los bogies de los coches 5000 fueron diseñados por la firma francesa MTE, y construidos por ésta en una pequeña cantidad para los coches de la 1ª serie, y por CAF para el resto de los coches 5000.

Existen bogies motores y remolques, que son iguales salvo en lo relativo a los dispositivos de motorización y transmisión. Los bastidores son intercambiables entre las cuatro series.

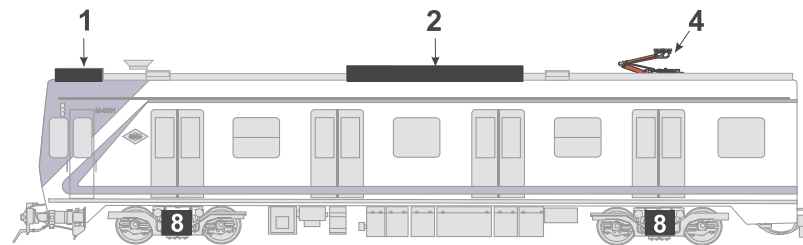
Se trata de un bogie monomotor, con el motor de tracción ubicado en posición longitudinal. La suspensión primaria es de resortes tipo campana, Kleber o Metalocaucho (existen todavía algunas Clouth), mientras que la suspensión secundaria es neumática Sumiride.

El motor de tracción es de diseño Jeumont-Schneider (fabricado por WESA) en la 1ª serie, y de diseño AEG (fabricado por ésta, WESA y Conelec) en las series 2ª y 4ª. La transmisión se efectúa mediante reductores Berliet fabricados por CAF y transmisiones cardan.

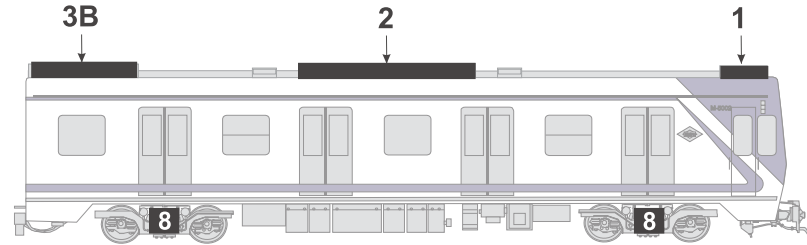
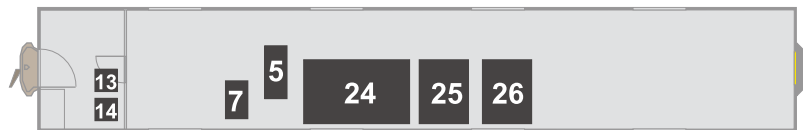
Las ruedas son elásticas, del tipo Bochum 54, fabricadas por CAF. Los bandajes están fabricados por CAF y por Cockerill (Bélgica). El diámetro máximo es de 860 mm, y el mínimo de 810 mm. A partir de diciembre de 2003 se montan en dos unidades ruedas elásticas CAF de diseño reforzado.



Diagrama y equipos principales de la serie 5000 1ª



PAR



IMPAR



1. **EQUIPO A/A CABINA:** Equipo encargado del acondicionamiento de la cabina.
2. **EQUIPO A/A SALA:** Equipo encargado del acondicionamiento del recinto de viajeros.
- 3A. **GRUPO MOTOR-GENERADOR:** Equipo encargado de transformar la energía de entrada en energía consumible por los servicios auxiliares del Tren.
- 3B. **CONVERTIDOR ESTÁTICO A/A:** Equipo encargado de transformar la energía de entrada en energía consumible por los equipos de Aire Acondicionado del Tren.
4. **PANTÓGRAFO:** Equipo encargado de captar del Hilo de Trabajo la tensión necesaria para el funcionamiento de la Unidad Tren.
5. **GRUPO MOTOR COMPRESOR:** Equipo encargado de producir aire para los diversos circuitos del Tren.

7. **DISYUNTOR:** Equipo encargado de proteger de sobrecargas al equipo de tracción.
8. **MOTORES DE TRACCIÓN:** Existen 1 en cada bogie y son los encargados de realizar el movimiento y el frenado eléctrico del Tren.
12. **EQUIPO DE ATP/ATO:** Equipo encargado del control de los diversos modos de conducción (ATP, ATO, M+20 y Llave especial).
13. **RADIOTELÉFONO:** Equipo encargado de la comunicación con el Puesto de Mando.
14. **IRIS:** Equipo encargado de Anunciador de Estaciones y Señalizaciones de información al viajero.
19. **BATERÍA:** Equipo encargado de proporcionar energía eléctrica de baja.

24. **COFRE CONTACTORES DE POTENCIA:** Cofre que contiene los contactores principales (inversión, shuntado, etc).
25. **COMBINADOR:** Equipo encargado de establecer el circuito de potencia de los motores y la eliminación de las resistencias.
26. **REGULADOR DE MARCHA:** Equipo encargado de dar las órdenes de marcha y freno.

Notas: Los equipos designados con 1, 2 y 3 B solamente los llevan las unidades dotadas de equipo de aire acondicionado.

El equipo designado como 14 (sistema Iris) solamente lo llevan las unidades "argandizadas".

Principio básico de funcionamiento de la serie 5000 1ª



Interior de un coche serie 5000-2ª. Depósito de Canillejas.

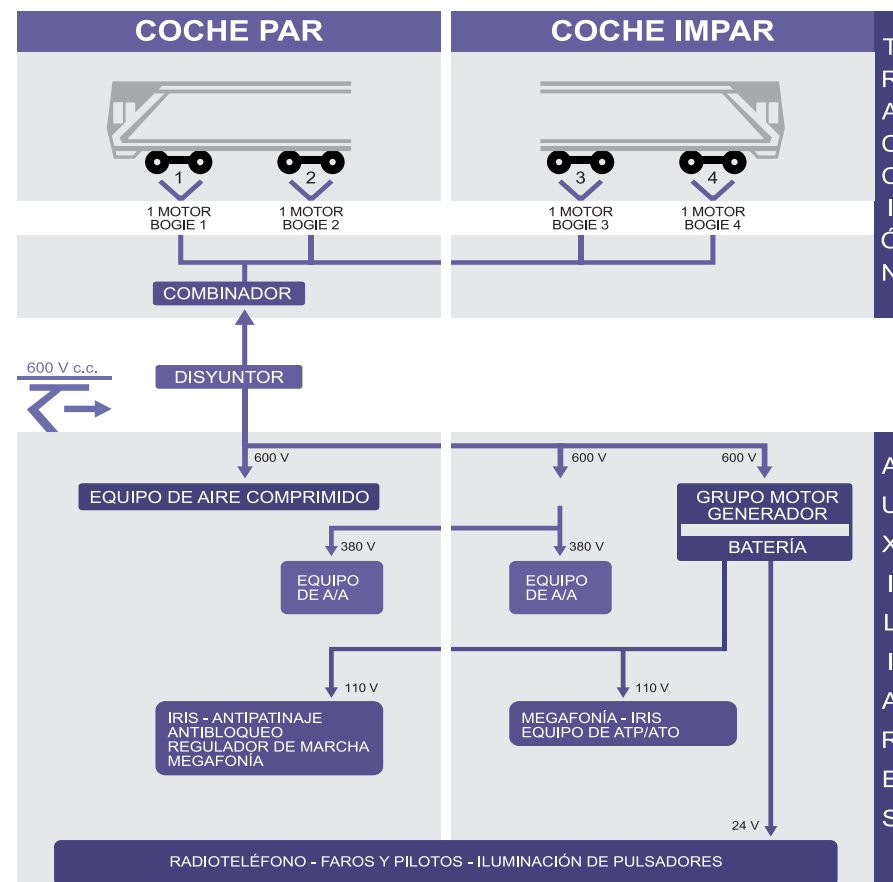
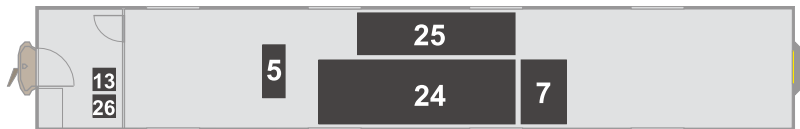




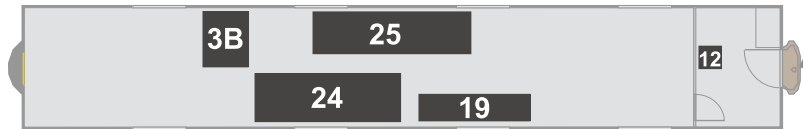
Diagrama y equipos principales de la serie 5000 2ª y 4ª



PAR



IMPAR



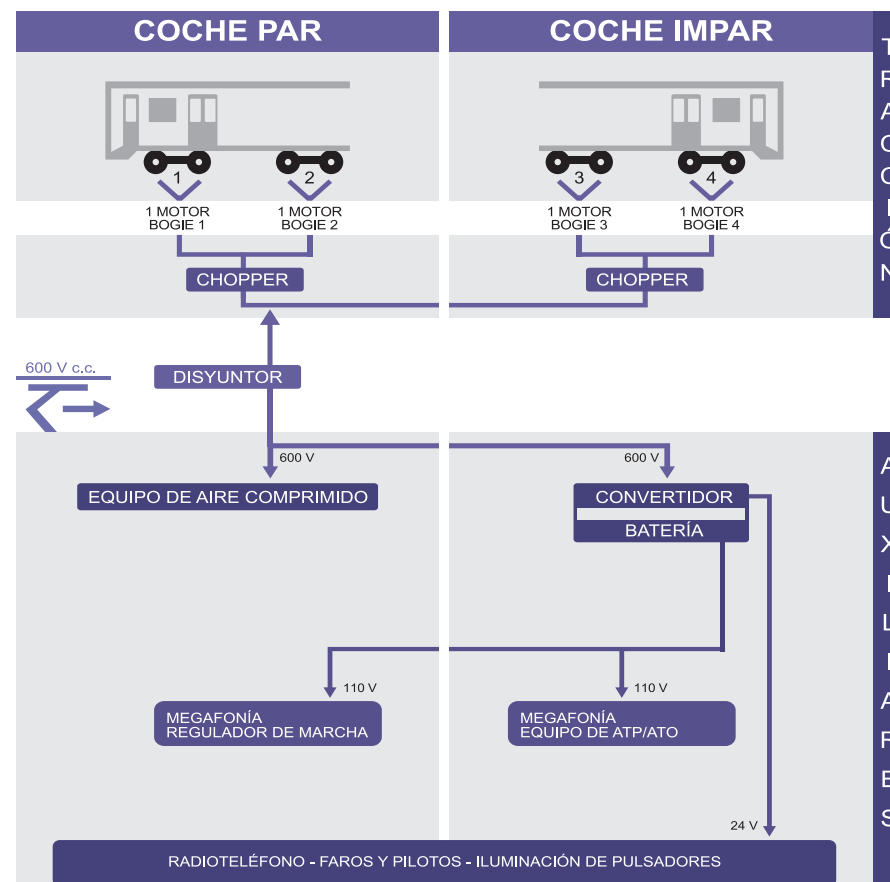
- 3B. CONVERTIDOR ESTÁTICO:** Equipo encargado de transformar la energía de entrada en energía consumible por los servicios auxiliares del Tren.
- 4. PANTÓGRAFO:** Equipo encargado de captar del Hilo de Trabajo la tensión necesaria para el funcionamiento de la Unidad Tren.
- 5. GRUPO MOTOR COMPRESOR:** Equipo encargado de producir aire para los diversos circuitos del Tren.
- 7. DISYUNTOR:** Equipo encargado de proteger de sobrecorrientes al equipo de tracción.
- 8. MOTORES DE TRACCIÓN:** Existen 1 en cada bogie y son los encargados de realizar el movimiento y el frenado eléctrico del Tren.
- 12. EQUIPO DE ATP/ATO:** Equipo encargado del control de los diversos modos de conducción (ATP, ATO, M+20 y Llave especial)

- 13. RADIOTELÉFONO:** Equipo encargado de la comunicación con el Puesto de Mando.
- 19. BATERÍA:** Equipo encargado de proporcionar energía eléctrica de baja.
- 24. COFRE CONTACTORES DE POTENCIA:** Cofre que contiene los contactores principales (inversión, marcha ,freno eléctrico, etc.).
- 25. CHOPPER:** Equipo encargado de efectuar la regulación de la tensión de los motores.
- 26. REGULADOR DE MARCHA:** Equipo encargado de dar las órdenes de marcha y freno.

Principio básico de funcionamiento de la serie 5000 2ª y 4ª



Unidad serie 5000-4ª. Depósito de Laguna.





Reformas y modificaciones de las unidades serie 5000

- Incorporación del sistema de protección de tren (A.T.P.) y de conducción automática (A.T.O.) en los 130 coches 5000-1ª Serie (1976-1980). Los coches 5000-2ª y 4ª Serie han traído estos equipos desde su origen.
- Reforma de la posición de los asientos (1988) en los coches 5000-1ª y 2ª Serie, de posición transversal a posición longitudinal, quedando 34 plazas sentadas por coche en vez de 40 y aumentando la capacidad de viajeros de pié.
- Sustitución de los asientos y respaldos (1990-1992) en los coches 5000-1ª, 2ª y 3ª Series por otros con base de poliéster reforzado con fibra de vidrio y textil ignífugo.
- Sustitución de las tapas de asiento y respaldo (1999-2000) en los coches 5000 -1ª, 2ª y 3ª Series, por otras de poliéster reforzado con fibra de vidrio en lugar de las forradas con textil.,
- Sustitución del equipo de tracción original Chopper WESA (1989-1990) en las unidades MM-5325/5326, MM-5327/5328 y MM-5329/5330, por otro A.E.G. igual al del resto de los coches 5000-2ª Serie.
- Como consecuencia del incendio de Cruz del Rayo del 2-3-90 se desguazan las cajas de las unidades MM-5095/5096 y MM-5125/5126, reutilizándose sus equipos bajo bastidor y bogies para la construcción de las nuevas unidades MM-5131/5132 y MM-5133/5134, aprovechando las cajas de los cuatro coches remolques R-5408, R-5411, R-5432 y R-5435. La equivalencia es:

M-5131 = M-5125 + R-5411
M-5132 = M-5126 + R-5408
M-5133 = M-5095 + R-5435
M-5134 = M-5096 + R-5432
- En 1992 se instalan ventanas de semiapertura (2 por costado) en coches 5000-2ª Serie.
- En 1993-95 se realiza la instalación en pupitre de un selector de apertura de puertas con cerradura.
- En 1993-94 se realiza la instalación de cerraduras en las puertas frontales de cabina.

- En 3-93 se instala un regulador de marcha con microprocesador (tipo autómatas programable MODICOM) en el coche M-5082. Después se instala en los coches siguientes:

M-5002 en 3-95	M-5086 en 4-95	M-5020 en 12-95	M-5044 en 2-96
M-5048 en 3-96	M-5108 en 3-96	M-5012 en 3-96	M-5092 en 4-96
M-5070 en 7-96	M-5118 en 7-96	M-5134 en 9-96	M-5110 en 10-96
M-5008 en 10-96	M-5024 en 10-96	M-5090 en 11-96	M-5102 en 12-96
M-5006 en 12-96	M-5084 en 1-97	M-5120 en 2-97	M-5030 en 2-97
M-5124 en 3-97	M-5050 en 4-97	M-5014 en 4-97	M-5114 en 5-97
M-5056 en 5-97	M-5128 en 6-97	M-5004 en 7-97	M-5116 en 7-97
M-5058 en 7-97	M-5018 en 9-97	M-5098 en 10-97	M-5088 en 10-97
M-5130 en 12-97	M-5064 en 1-98	M-5074 en 2-98	M-5112 en 3-98
M-5122 en 3-98	M-5042 en 5-98	M-5046 en 5-98	M-5094 en 5-98
M-5100 en 6-98	M-5082 en 7-98	M-5010 en 10-98	M-5066 en 12-98
M-5076 en 1-99	M-5060 en 2-99	M-5052 en 4-99	M-5054 en 7-99
M-5038 en 8-99	M-5072 en 2-00	M-5022 en 5-00	M-5062 en 5-00
M-5068 en 6-00			

- En 2-94 se instala un regulador de marcha con microprocesador (tipo Sibas 16) en el coche M-5210

- Sustitución de equipos de ATP/ATO en 1ª Serie:

MM-5059/5060	Equipo 1ª Serie Transf. en 11-89
MM-5103/5104	Equipo 1ª Serie Transf. en 11-89
MM-5043/5044	Equipo 4ª Serie en 12-94
MM-5107/5108	Equipo 4ª Serie en 12-94
MM-5061/5062	Equipo 4ª Serie en 1-95
MM-5085/5086	Equipo 4ª Serie en 1-95
MM-5131/5132	Equipo 4ª Serie en 2-95
MM-5133/5134	Equipo 4ª Serie en 2-95
MM-5041/5042	Equipo 4ª Serie en 3-95
MM-5075/5076	Equipo 4ª Serie en 3-95

- En 1998 se instalan equipos TBS en 22 unidades. En 2003 se modifican en equipos duales.



- Sustitución del disyuntor en los coches siguientes de tipo 5000 1ª Serie.

M-5006 (en 1-992) Tipo Siemens C.5000 2ªS.

M-5042 (en 1-992) Tipo Siemens C.5000 2ªS.

M-5108 Prototipo CAF (Siemens)

M-5012 (en 2-92) Tipo Siemens C.5000 2ªS.

M-5040 (en 7-93) Tipo TSE 1250 I AEG

M-5132 (en 7-93) Tipo TSE 1250 I AEG

M-5020 (en 12-95) Tipo TSE 1250 I AEG

M-5074 (en 12-95) Tipo TSE 1250 I AEG

M-5037 (en 7-99) Tipo TSE 1250 I (Adtranz)

M-5033 (en 11-99) Tipo TSE 1250 I (Adtranz)

-Sustitución de las ruedas elásticas por enterizas en los coches:

M-5227 (en 6-93)

M-5223 (en 7-93)

M-5039 (en 8-93)

M-5270 (en 9-93)

M-5330 (en 6-95)

M-5202 (en 6-95)

M-5214 (en 11-97, con insonorizadores CAF)

M-5505 (en 11-97, con insonorizadores VSG)

- Se montan ruedas elásticas de nuevo diseño CAF reforzado en las unidades M-5551/M-5552 y M-5567/M-5568 (12.03).

- Montaje de aire acondicionado (prototipos) en 3 unidades. Equipos desmontados en 1992.

- En 1998 se efectúa la adaptación de 26 unidades 5000-1ª serie a las nuevas condiciones de explotación de la línea 9. (Reforma Arganda) Dicha reforma ha consistido en:

- Adaptación para poder circular en intemperie.
- Instalación de aire acondicionado y calefacción.
- Modificación de la posición de los asientos (de posición lateral a posición bis-a-bis). En 2002 se vuelven a su posición lateral por no circular estos coches en L9B.
- Instalación de sistemas de videovigilancia (previsto pero finalmente no instalado) y de paneles exteriores e interiores de información a los viajeros.
- Instalación de nuevos sistemas de ATP y ATO compatibles con los que se han instalado en la línea 9 (iguales a los utilizados en coches serie 6000). -Solamente en 22 de las 26 unidades.

- Instalación (1998-2001) en los coches 5000 1ª y 2ª serie de un sistema de condena individual de mando de puertas:.

- Los coches de las series 5000 3ª y 4ª serie, y las unidades 5131/32 y 5133/34 han traído de origen este dispositivo de condena individual de puerta.

- Sustitución del grupo motor-generator por un convertidor estático.

MM-5041/42 (En 1-92)

MM-5039/40 (En 7-93)

MM-5131/32 (En 7-93)

M-5053/54 (En 2004)

MM-5133/34 (En 8-96) (Con balasto electrónico en alumbrado)

MM-5101/02 (En 10-96) (Con balasto electrónico en alumbrado)

- A partir de 1999 comienza la sustitución de algunos contactores principales en coches 5000 2ª serie por otros del tipo 3-TC de Siemens.

- A partir de 2000 comienza la sustitución de algunos contactores principales en coches 5000 1ª serie por otros del tipo 3-TC de Siemens.

- Se procede a la implantación de extintor en el recinto de viajeros:

1998: 4 coches

1999: 24 coches

2000: 28 coches

2002: 70 coches

2003: 150 coches

- Los coches 5000-4ª serie han traído de origen extintor en el recinto de viajeros.

- En 2003 se instala puerta de acceso al extintor del recinto de viajeros en 66 unidades (1ª, 2ª y 4ª series).

- Con fecha 23-11-00 se firma un contrato con Albatros para la modernización de una unidad 5000 1ª serie prototipo. (Unidad MM-5053/5054).

- En 2002 se instala un radioteléfono VHS-Tetra en una unidad. En 2003 se instalan radioteléfonos duales VHF/TETRA en 58 unidades 5000-1ª serie. En 2004 se instalan en 6 unidades 5000-1ª serie y en 1 unidad 5000-2ª serie.

- De manera paulatina se procede a la sustitución de las baterías de Pb por otras de Ni-Cd en los coches de las series 2ª, 3ª y 4ª. (2000: 2 unidades, 2002: 11 unidades).



- En 2003 se monta un nuevo sistema de sujeción de las bielas de reacción de los reductores de la transmisión en 12 unidades (1ª, 2ª y 4ª series). En 2004 en 150 unidades.
- En 2003 se efectúa la instalación de fotoluminiscencia en el recinto de viajeros de 22 unidades (2ª y 4ª series). En 2004 en 79 unidades (2ª y 4ª series).
- En 2004 se reforma el circuito del limpiador de bandaje en 54 unidades (2ª y 4ª series).
- En 2004 se monta un convertidor estático Sepsa en una unidad 5000-4ª serie.
- En 2004 se procede a la anulación del circuito de vigilancia de 50 Hz. en las unidades de 2ª y 4ª series.
- En 2004 se sustituyen las fuentes de alimentación del regulador de marcha Modicón (1ª serie).
- En 2004 se sustituyen los contactos de potencia 1K14 y 1K15 en 30 unidades (2ª serie).
- En 2004 se inician los trabajos de montaje de aire acondicionado en las unidades 5000-2ª serie, entrando en servicio las primeras de estas unidades dotadas de este grupo en 2005. Los montajes siguen durante los años 2006 a 2008, hasta completar tanto esta serie como la serie 5000-4ª.
- A partir de septiembre de 2006 se desacoplan los remolques intermedios en las unidades M-R-M.
- En 2008 se preparan 26 trenes de seis coches, series 5000-2ª y 4ª, en composiciones fijas dotadas del sistema CBTC (ATP-ATO vía radio). Estas 26 composiciones son las siguientes:

Tren	Unidad A		Unidad B		Unidad C		Recepción CBT (Pruebas Serie)
1	5296	5295	5316	5315	5240	5239	22/04/2008
2	5262	5261	5260	5259	5264	5263	24/04/2008
3	5274	5273	5298	5297	5306	5305	28/04/2008
4	5254	5253	5258	5257	5224	5223	16/04/2008
5	5320	5319	5268	5267	5256	5255	30/04/2008
6	5318	5317	5270	5269	5252	5251	06/05/2008
7	5310	5309	5292	5291	5222	5221	07/05/2008
8	5308	5307	5286	5285	5216	5215	09/05/2008
9	5276	5275	5280	5279	5208	5207	13/05/2008
10	5300	5299	5314	5313	5248	5247	12/05/2008
11	5290	5289	5278	5277	5238	5237	26/05/2008
12	5288	5287	5302	5301	5236	5235	14/05/2008
13	5206	5205	5282	5281	5226	5225	22/05/2008
14	5230	5229	5322	5321	5250	5249	27/05/2008
15	5266	5265	5294	5293	5214	5213	29/05/2008
16	5272	5271	5330	5329	5324	5323	02/06/2008
17	5284	5283	5304	5303	5328	5327	05/06/2008
18	5326	5325	5312	5311	5202	5201	17/06/2008
19	5234	5233	5228	5227	5232	5231	13/06/2008
20	5246	5245	5212	5211	5218	5217	16/06/2008
21	5204	5203	5220	5219	5244	5243	18/06/2008
23	5506	5505	5504	5503	5502	5501	20/06/2008
24	5512	5511	5510	5509	5508	5507	27/06/2008
25	5518	5517	5516	5515	5514	5513	24/06/2008
26	5524	5523	5522	5521	5520	5519	26/06/2008

NOTAS:

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a template for handwriting practice or general note-taking. The margins are consistent on all sides.