


ADJUNTO MR 2

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO
PROGRAMADO DE LAS UNIDADES CAF SERIE
5000 1RA serie**


JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.


S.B.A.S.E.
PRESIDENTE

Definición:

El mantenimiento preventivo programado consta de los siguientes ciclos de revisión:

INTERVENCIONES DE CICLO CORTO							INTERVENCIONES DE CICLO LARGO			
Material	Visita	Modulo A	Modulo B	Modulo C	Modulo D	Modulo E	Limpieza bogies	RCL	Reemplazo Calderines	Reparado Integral
5000 1ª	30 días	60.000 Km.	90.000 Km.	120.000 Km.	150.000 Km.	180.000 Km.	8 meses	300.000 Km.	10 años	10 años

NOTA:
Los valores nominales citados tienen una tolerancia + 20%

Metro de Madrid

UNIDAD DE INGENIERIA DE MATERIAL MOVIL

NORMA TECNICA

Nº 278

TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO. VISITA (M4)


DESTINO: COCHES 5000. 1ª Y 3ª


S.B.A.S.E.

ALBERTO E. VERRA
PRESIDENTE
Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente Norma, podrá ser
modificado sin previo aviso por la U.I.M.M., procediéndose de inmediato a su divulgación

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.


REALIZADO	CONFORME	V. B.	FECHA	MODIFICACIONES					PLANO Nº	
				A	B					
Un.Mantº Mat.Móvil Un.Ingen.Mat.Móvil			09-06							
HOJA Nº 1/42										

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 2/42

INDICE

1.	GENERALIDADES.....	3
2.	CABINA.....	9
3.	OPERACIONES EN EL RECINTO DE VIAJEROS.....	21
4.	BOGIES.....	25
5.	ELEMENTOS BAJO BASTIDOR.....	31
6.	ELEMENTOS SOBRE CUBIERTA.....	37
7.	OPERACIONES AL TERMINAR LA VISITA.....	39
8.	OTRAS ACTIVIDADES.....	40
9.	BIBLIOGRAFIA Y NORMAS DE CONSULTA.....	41

ANEXO: REGISTRO DE VISITA (M4) COCHES 5000

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 3/42

0. GENERALIDADES

0.1 Objeto de la norma

El objeto de la Norma Técnica es el de especificar las operaciones que es preciso efectuar para realizar la visita a las unidades 5000 1ª y 3ª S.

0.2 Finalidad de la visita

La visita tiene tres objetivos:

- La revisión de todos los elementos que afectan a la seguridad.
- El mantenimiento en condiciones de funcionalidad de los diversos equipos de la unidad y en particular, los relativos a la conducción.
- El mantenimiento en las debidas condiciones de elementos que suponen atención al viajero, tales como asientos, tornillería en el recinto de viajeros, carteles y adhesivos indicadores, pasamanos, alumbrado, etc.


0.3 Prescripciones especiales


0.3.1 Prescripciones de seguridad


La realización de la Visita debe efectuarse de acuerdo con las prescripciones de seguridad establecidas de forma general por Metro de Madrid o de forma concreta por las Unidades de Mantenimiento de Material Móvil o de Ingeniería de Material Móvil (vestuario, herramientas, elementos de protección individual, utilización de maquinaria, trabajos en altura, trabajos en zonas donde pueda haber tensión eléctrica, trabajos en atmósfera polvorienta, etc.)

Por otra parte, a partir del momento en que se debe trabajar bajo bastidor, en los laterales o en los testeros del coche (por el exterior), no se debe olvidar desconectar el disyuntor. También se pondrá la unidad totalmente fuera de servicio, en los casos que se indica en esta Norma.

A su vez, para acceder a la cubierta, previamente se debe poner la unidad fuera de servicio y seccionar la/s vía/s correspondiente/s, según lo indicado en la normativa de manejo de seccionadores correspondiente al depósito donde se esté trabajando.


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 S.B.A.S.E.
 PRESIDENTE


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª		NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)			
Mod.				

0.4 Partes en que se divide la visita

En el proceso de trabajo de la visita, aparecen 6 zonas o actividades bien diferenciadas:


- Zona de cabina
- Zona de recinto de viajeros y exterior de caja
- Zona de bogies
- Zona bajo bastidor
- Zona de cubierta
- Cumplimentación de registros.


A continuación figura un índice con todas las operaciones a realizar en Visita.


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 5/42

INDICE DE OPERACIONES DE VISITA EQUIPO Y OPERACIONES


0.	GENERALIDADES.....	3
0.1	Objeto de la norma	3
0.2	Finalidad de la visita.....	3
0.3	Prescripciones especiales.....	3
0.3.1	Prescripciones de seguridad.....	3
0.4	Partes en que se divide la visita.....	4
1.	CABINA.....	9
1.1	Inspecciones oculares	9
1.1.1	Inspección ocular general. Integridad de aparatos, ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas.....	9
1.1.2	Correcto funcionamiento de las puertas de cabina.....	9
1.1.3	Extintores. Comprobación de nivel y fecha de retimbrado	11
1.1.4	Varios (Escalera de socorro, asiento de conductor, pictogramas, linterna, chapero, chaleco reflectante, etc.).....	11
1.2	Comprobaciones funcionales.....	12
1.2.1	Alumbrado de pupitre, del armario del radioteléfono portátil y estado general de pulsadores.....	12
1.2.2	Faros y pilotos (incluyendo pilotos laterales).....	13
1.2.3	Freno de emergencia (seta, hombre muerto, tirador).....	13
1.2.4	Frenado y aflojamiento neumático.....	14
1.2.5	Comprobación del freno de estacionamiento.....	14
1.2.6	Megafonía y telefonía	14
1.2.7	Anunciador estaciones e información al viajero (cada 3 Visitas)	15
1.2.8	Mando de puertas, By-pass de tracción y freno y pulsadores de abrir y cerrar puertas.....	17
1.2.9	Comprobar que la unidad no tracciona con puertas abiertas	18
1.2.10	Velocímetro y modo de conducción	18
1.2.11	Avisadores acústicos.....	19
1.2.12	Equipo de aire acondicionado.....	19
1.2.13	Robinetes	19
2.	OPERACIONES EN EL RECINTO DE VIAJEROS.....	21


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 METROVIAS S.A.
 PRESIDENTE


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 6/42


2.1	Inspecciones oculares	21
2.1.1	Integridad general del recinto. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas.	21
2.1.2	Correcto estado de cerraduras, bisagras, manillones, rejillas, trampillas, cuadradillos, lunas, perfiles, pavimento, etc.....	21
2.1.3	Correcto estado de pictogramas y planos.	21
2.1.4	Correcto funcionamiento del alumbrado normal y de emergencia.	22
2.1.5	Correcto estado de asientos, asideros y pasamanos.	22
2.1.6	Extintores. Comprobación de presión y fecha de retimbrado.....	22
2.1.7	Comprobación del estado de ventanas según época del año.....	23
2.2	Comprobaciones funcionales.....	23
2.2.1	Mando de puertas.	23
2.2.2	Tiradores de emergencia	23
2.2.3	Aspiradores.....	23
2.2.4	Equipo de aire acondicionado.....	24
3.	BOGIES.....	25
3.1	Inspecciones	25
3.1.1	Inspección ocular general. Integridad de aparatos. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas.....	25
3.1.2	Bastidor. Observación de elementos rotos o fisurados.	25
3.1.3	Soportes de antena y travesero de mangas.....	25
3.1.4	Estado de rodadura, pestañas y tacos de goma.....	26
3.1.5	Sustitución de zapatas si procede y ajuste de timonerías según estado. Limpiadores de bandaje.....	26
3.1.6	Cilindros de freno	26
3.1.7	Nivel de aceite de reductores (en caso de observarse pérdidas)	27
3.1.8	Motor de tracción. Fijación. Sustitución de escobillas (si procede).....	27
3.1.9	Transmisiones cardan y platos de acoplamiento de motores.....	29
3.1.10	Estado de las suspensiones primarias, secundarias, bielas de arrastre, flexiblocs y amortiguadores.	29
4.	ELEMENTOS BAJO BASTIDOR.....	31
4.1	Inspecciones oculares	31
4.1.1	Inspección ocular general. Integridad de aparatos. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas.....	31
4.1.2	Inspección ocular de canalizaciones eléctricas y tuberías neumáticas. Corregir fugas si se observaran.....	31

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 7/42


4.1.3	Estado general de anclajes y sujeciones de todos los aparatos suspendidos.....	31
4.2	Inspección ocular de la fijación al bastidor. Estado general de cabezas de enganche, botoneras, silentblocs, boquillas, guardapolvos y bulones. ...	31
4.3	Motor de arrastre de compresor (compresor Knorr)	32
4.3.1	Inspección ocular general	32
4.3.2	Observación del estado del colector. Inspección de las escobillas y renovación si procede.....	32
4.3.3	Observación del estado del plato de acoplamiento	32
4.4	Compresor de aire	32
4.4.1	Inspección ocular general. Estado del radiador	32
4.4.2	Observación del nivel de aceite. Rellenado si es necesario.....	33
4.4.3	Observación del normal funcionamiento y ausencia de fugas	33
4.5	Grupo motor-generator (1ª Serie).....	33
4.5.1	Inspección ocular del grupo motor-generator. Observar que las conexiones eléctricas no se encuentran deterioradas, sueltas o fogueadas.....	33
4.5.2	Observación del estado del colector. Inspección de las escobillas.	33
4.5.3	Observación del normal funcionamiento	33
4.6	Convertidor estático (3ª y 1ª Serie parcialmente)	34
4.6.1	Inspección ocular general. Renovación de filtros de aire si procede.....	34
4.6.2	Tapas correctamente cerradas.....	34
4.7	Baterías (sólo baterías de plomo de 12 coches 3ª S. con baterías de plomo).....	34
4.7.1	Inspección ocular general. Estado de conexiones eléctricas	34
4.7.2	Tapas correctamente cerradas.....	34
4.8	Cofres de control	35
4.8.1	Inspección ocular general. Estado de las conexiones eléctricas	35
4.8.2	Inspección ocular del interior, observando ausencia de fognazos, que no haya partes rotas, sueltas o deterioradas, estado del cableado y conexiones eléctricas.	35
4.8.3	Inspección ocular del combinador. Sustitución de contactos si procede (sólo en 1ª Serie).....	35
4.8.4	Inspección del estado de los contactores.....	35
4.8.5	Tapas correctamente cerradas.....	35
4.9	Resistencias de tracción y frenado (1ª Serie)	36
4.10	Purga de depósitos	36
5.	ELEMENTOS SOBRE CUBIERTA	37


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 METROVIAS S.A.
 E. HERRERA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 8/42

5.1	Pantógrafo.....	37
5.1.1	Inspección ocular del conjunto. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas, quemadas o deformadas.	37
5.1.2	Estado de la mesilla. Sustitución o engrase si procede	37
5.1.3	Estado de las acometidas eléctrica y neumática.....	37
5.2	Cubierta	38
5.2.1	Observación visual del estado de la cubierta, chapeado, captadores de aire, anillas de sujeción y vierteaguas y equipo de aire acondicionado. ...	38
6.	OPERACIONES AL TERMINAR LA VISITA	39
6.1	Correcto estado en servicio de la unidad.....	39
6.2	Cumplimentación de registros	39
7.	OTRAS ACTIVIDADES	40
7.1	Seguimiento de ensayos.....	40
8.	BIBLIOGRAFIA Y NORMAS DE CONSULTA.....	41

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	FECHA 09-06	HOJA 9/42
Mod.			

El índice anterior es el compendio de las operaciones que obligatoriamente deben ser efectuadas en cada visita.

A continuación se dan una serie de recomendaciones prácticas relativas al modo de llevar a cabo las diferentes operaciones de cada apartado, así como una descripción de las mismas.

1. CABINA

1.1 Inspecciones oculares

1.1.1 Inspección ocular general. Integridad de aparatos, ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas

Realizar una inspección general ocular de la cabina.

Observar el estado de los aparatos del pupitre. Gomas protectoras del inversor y del regulador de mando, manómetro, etc.

Comprobar visualmente la ausencia de partes rotas o deformadas. Eliminar o sustituir las piezas flojas, sueltas o que presenten aristas cortantes o punzantes. Reponer la tornillería que sea necesaria.

1.1.2 Correcto funcionamiento de las puertas de cabina

a) Puerta frontal de cabina

Realizar inspección visual, comprobar correcta apertura, cierre y enclavamiento del resbalón, y reponer o reparar, en caso necesario, los elementos siguientes:

- **Bisagras**

Revisar pasadores, tornillos de gota de sebo y tornillos de fijación de tope de goma. Reapretarlos y, en el caso de que falte alguno, reponerlo.


- **Cerraduras**

Revisar los tornillos y comprobar su buen funcionamiento. Renovarla en el caso de que esté averiada.

Sacar la cerradura, levantar su tapa y sustituir, en caso necesario, (Ver fig. 1).

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

METROVIAS S.A.
ALEXANDER VILGA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 10/42

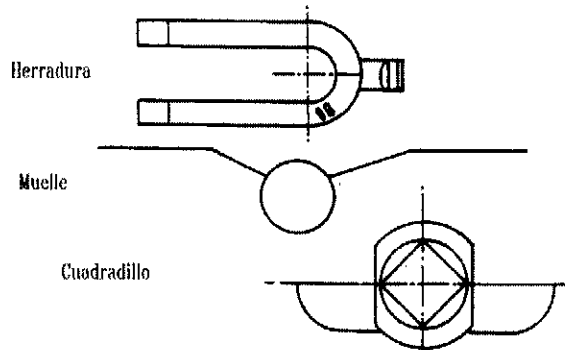


Fig. 1

NOTA: En caso de renovar la cerradura, adaptarla al realizar el montaje.

• **Goma de puerta**

Revisar el estado de la goma sustituyéndola si es necesario.


b) Puertas laterales de cabina

Realizar inspección visual, comprobar la correcta apertura, cierre y enclavamiento del resbalón, observando que, con la puerta abierta, "no da el verde" y con la puerta cerrada, sí. Comprobar el correcto deslizamiento y enclavamiento de la ventana. Reparar, en caso necesario, alguno de los siguientes elementos:

- Conjunto resbalón
- Manillón
- Varilla
- Cerradura
- Escudo
- Goma de puerta y de cerco

c) Puerta de paso a recinto de viajeros.

Revisar la tornillería de los perfiles de la puerta. Colocar los tornillos que falten. Comprobar accionamiento y enclavamiento.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	B											FECHA 09-06	HOJA 11/42
B													

Revisar la cerradura

Si estuviese averiada: Aflojar y quitar los 2 tornillos de sujeción. Sacar el manillón y los pasadores, aflojando y quitando sus tornillos. Sacar la cerradura, levantar su tapa y sustituir las piezas que se indican en la fig. 1, si es necesario.

d) Topes de puertas de bisagra

Se refiere a las puertas frontal y de paso al recinto de viajeros.

En caso de que falte alguno de los topes, debe ponerse nuevo.

1.1.3 Extintores. Comprobación de nivel y fecha de retimbrado

Realizar las comprobaciones de acuerdo en lo indicado en la IT-UMMM-03 "Mantenimiento de extintores portátiles de incendios ubicados en el Material Móvil" sustituyéndolo en caso de anomalía o ausencia de éste.

1.1.4 Varios (Escalera de socorro, asiento de conductor, pictogramas, linterna, chapeo, chaleco reflectante, etc.)

a) Escalera de socorro

Comprobar que existe y que se encuentra correctamente sujeta.

b) Asiento del conductor

Comprobar la correcta fijación de las fundas. Sustituirlas sólo si se encuentran rotas o deterioradas.


Comprobar que la peana se encuentra sólidamente unida al piso (que la peana no se mueve). Reparar en caso necesario.

c) Pictogramas

Se observará el correcto estado de las pegatinas adhesivas existentes en cabina (canales de radioteléfono, avisos a los viajeros, etc.), reponiéndose las que falten o se encuentren muy deterioradas.

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

METROVIAS S.A.
ALEXANDER VERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1º Y 3º		NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		Nº. 278	
Mod.	B		FECHA 09-06	HOJA 12/42

d) Linterna

Se observará visualmente que existe linterna dentro de la caja correspondiente situada sobre el armario auxiliar de cabina comprobando su funcionamiento.

e) Chaperó

Se observará que se encuentra en condiciones de que pueda sujetarse en él correctamente la chapa del número del tren. Se reparará o sustituirá en caso preciso.

f) Chaleco reflectante

Verificar la existencia de chaleco reflectante, reponer en caso necesario.

1.2 Comprobaciones funcionales

1.2.1 Alumbrado de pupitre, del armario del radioteléfono portátil y estado general de pulsadores

a) Alumbrado de pupitre


En los pupitres provistos de alumbrado, se comprobará que luce el alumbrado del mismo. Se reparará o sustituirán los tubos fluorescentes en caso preciso.

b) Comprobación de la luz del armario del radioteléfono portátil

Pulsar el pulsador del armario del radioteléfono portátil y comprobar que funciona la luz interior.

c) Estado general de pulsadores

Se observará que los pulsadores se encuentran en estado de poder ser utilizados, sin daños en las carátulas que dificulten o impidan su uso. Se sustituirán las carátulas o piezas dañadas en caso necesario. Se observará que en todos los pulsadores de pupitre lucen las lámparas o diodos. Se repondrán las que se encuentren fundidas. Se observará asimismo que los pulsadores no rocen o se enganchen al ser accionados.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 13/42

1.2.2 Faros y pilotos (incluyendo pilotos laterales)

a) Faros y pilotos

Poner el inversor hacia adelante, abrir la puerta frontal del testero delantero y comprobar el correcto funcionamiento de las luces. Pulsar el interruptor de luz larga en el pupitre y comprobar que los faros conmutan a luz larga. Volver el inversor a la posición 0; se deben encender los pilotos y apagarse los faros.

Sustituir las lámparas que sea preciso.

b) Luz roja (lateral exterior)

Accionar el tirador de alarma, hasta su enclavamiento; debe de sonar el timbre. Salir fuera del coche y comprobar que se enciende la luz roja lateral de ambas vías. Rearmar con una llave de cuadrado el tirador de alarma y ver que se apaga. Comprobar el total rearme empujando ligeramente la anilla del tirador. Se comprobará, asimismo, que se enciende sólo en el coche en el que se ha accionado el tirador y no en otros.

NOTA: Esta comprobación puede realizarse simultáneamente con la de los tiradores de emergencia.

c) Luz verde (lateral exterior)

Indica que está desconectado el equipo de A.T.C. Desconectar dicho equipo mediante la "llave especial", comprobando que se enciende la luz verde en ambos coches de la unidad y por ambas vías. Poner de nuevo la llave especial en "CON".

d) Luz amarilla(lateral exterior)

Abrir las puertas de viajeros pulsando las teclas correspondientes en el pupitre de cabina, tanto en Vía 1 como en Vía 2 ó abrir las puertas laterales de cabina y comprobar que, con las puertas abiertas, se enciende la luz.

1.2.3 Freno de emergencia (seta, hombre muerto, tirador)

a) Hombre muerto


Conectar el inversor, adelante o atrás. Seleccionar M+20 y observar manómetro de cabina: la aguja blanca debe marcar 8 a 10 Kg/cm² y la aguja roja debe marcar 3 ± 0,2 Kg/cm². Apretar hombre muerto y observar que la aguja roja baja a 0 Kg/cm². Soltar hombre muerto y comprobar que vuelve a 3 Kg/cm².

NOTA: En el valor de 3 ± 0,2 Kg/cm² se admitirá lo establecido en la Norma Técnica núm. 197 - "Ajuste de la deceleración con freno neumático".

J

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

[Signature]
METROVIAS S.A.
ALBERTO EL VERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1º Y 3º	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 14/42

b) Seta

Teniendo pulsado el hombre muerto y desfrenada la unidad, pulsar y rearmar la seta, teniendo que dar las mismas lecturas que al maniobrar el hombre muerto.

c) Tirador

Tirar de la anilla y comprobar que se obtienen los mismos valores que en los apartados anteriores cuando la unidad se encuentra desfrenada. Volverlo a su posición normal, mediante una llave de cuadrado. Asegurarse de que ha rearmado totalmente, empujando la anilla.

NOTA : Esta prueba puede hacerse conjuntamente con 1.2.2.b.

1.2.4 Frenado y aflojamiento neumático

Esta comprobación puede hacerse simultáneamente a la del punto 1.2.3.a Conectando el inversor en adelante o atrás, seleccionando M+20, y pulsando el hombre muerto, se colocará la maneta en diversos puntos de frenado, observando que la aguja roja del manómetro toma las posiciones adecuadas al punto de freno marcado (según N.T. nº 197 "Ajuste de la deceleración con freno neumático").

1.2.5 Comprobación del freno de estacionamiento

Con el inversor en AD o AT, accionar el pulsador de conexión CON del freno de estacionamiento (situado en el armario de BT). Se debe quedar señalizado en el cuadro de averías del pupitre y además debe apagarse la luz verde del "by-pass" de tracción.

En estas condiciones se pulsará el by-pass de tracción y se marcará brevemente al punto 1, debiéndose comprobar que la unidad marca pero no se mueve.


Pulsar la tecla de desconexión del freno de estacionamiento en el armario B.T. Debe encenderse el pulsador de "by-pass" de tracción y, en el cuadro de averías, apagarse la tecla de "freno de estacionamiento".

En el caso de que se observara que el freno de estacionamiento no actúa, debe corregirse la incidencia.

1.2.6 Megafonía y telefonía

a) Megafonía

Realizar una prueba funcional de la megafonía, tanto en la posición "público" como en "cabina", en volumen normal y reducido.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	FECHA 09-06	HOJA 15/42
Mod.			

Dejar los equipos en posición normal, conectados.

b) Telefonía

En la consola de control del pupitre, pulsar el interruptor de encendido del equipo de telefonía; se debe encender el piloto verde. Descolgar el radioteléfono y realizar una prueba funcional hablando con el Jefe de Depósito o con un radioteléfono portátil.

Dejar el equipo en posición normal, conectado.

Con el inversor en AD ó AT no es necesario pulsar el pulsador de encendido.

c) Radioteléfono portátil

Quitar el radioteléfono portátil del cargador, encenderle y comprobar que funciona realizando una prueba funcional hablando con el Jefe de Depósito o con un radioteléfono portátil.

Apagar y colocar de nuevo en el cargador.

1.2.7 Anunciador estaciones e Información al viajero (cada 3 Visitas)

Estas pruebas se realizarán en aquellas unidades que dispongan de este equipo.

a) Visualizador y cuadro óptico de averías.

Poner el inversor en AD ó AT, una vez encendida la pantalla introducir unos datos ficticios y pulsar la tecla "ACEPTAR".

En un principio y si no hemos desfrenado la unidad, aparecerá "Presión en cilindros" coches 1 y 2. Para comprobar si señala correctamente, desconectar cualquier magnetotérmico excepto 4e20 compresor auxiliar, y observaremos que aparece la indicación "Térmicos" en el coche 1, rearmar éste y desaparecerá la señalización.


b) Información al viajero.

1) Carteles exteriores

Desde la situación anterior esto es con inversor en AD ó AT y terminal activado:

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

ACEPOMAS S.A.
ALBERTO E. VERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 16/42

Comprobar que el nº de tren elegido queda reflejado en el cartel exterior.

Pulsar la tecla "MENUS", aparecerá una pantalla con distintas posibilidades de la que elegiremos la posición 1 "Carteles Exteriores". Nuevamente, de las posibilidades que nos ofrece la pantalla seleccionar uno de los Carteles del Sistema y pulsar la tecla "ENVIAR".

Comprobar que el texto queda reflejado tanto en el cartel exterior como en los dos interiores.

2) Flechas indicadoras de puertas

Una vez puesta la unidad en servicio, independientemente de que las puertas estén abiertas o cerradas, comprobar que están encendidas todas las flechas, tanto las de VI como las de VII.

Desde esta situación, comprobar que al pulsar "cerrar" puertas VI o VII , se apagan las flechas correspondientes.

Hacer al menos dos maniobras por cada vía y comprobar que las flechas correspondientes se quedan encendidas al pulsar "abrir", y que se apagan al pulsar "cerrar".

3) Avisos al público


Desde esta misma pantalla pulsar nuevamente la tecla "Menús" y elegir la posición 2 "Avisos al Público". De la nueva pantalla que aparece, elegir uno de los mensajes acústicos por medio del pulsador "ACEPTAR".

El mensaje seleccionado aparece en pantalla, pulsar "SALIR" y aparece una nueva pantalla en la que nos ofrece la posibilidad de que el mensaje se escuche en público, pulsar "ACEPTAR". Comprobar que el mensaje se emite con claridad.

Nuevamente vemos una pantalla que nos permite enviar el mensaje en forma de texto al recinto de viajeros, pulsamos "ACEPTAR" y comprobamos que el mensaje se ve correctamente en los carteles interiores.

4) Tirador de emergencia

Accionar un tirador de emergencia del recinto de viajeros. Desde cabina y con la megafonía en posición de "cabina" comprobar que se puede establecer comunicación entre ambos sitios.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		
Mod.			

5) Anunciador de estaciones

Para realizar estas pruebas debemos de tener el inversor en AD ó AT, y el terminal activado.

Comprobar previamente que no este conectada la interconexión de megafonía.

Para comprobar el funcionamiento de este equipo, haremos un test para lo cual daremos los siguientes pasos desde la central del equipo IRIS situado encima del equipo de ATC, "en la cabina del coche par":

- Pulsaremos "F" hasta que aparezca la leyenda "FUNCION".
- Pulsar "A" hasta conseguir el nº 6 en la posición de las decenas.
- Pulsar "S" hasta que parpadee el dígito de las unidades.
- Pulsar "A" hasta que aparezca el nº 1, obteniendo de esta forma la función 61.
- Pulsar nuevamente "F".
- Volver a pulsar "A" tantas veces como sea necesario hasta que aparezca la leyenda "TR 6 DIR".
- Pulsar nuevamente "S".

En este momento empezará la secuencia del anunciador de estaciones. Comprobar que el mensaje se recibe adecuadamente en el recinto de viajeros:

- El primer mensaje lo dará solo acústicamente.
- Los siguientes mensajes los emitirá primero acústicamente y después visualmente en los carteles interiores del recinto de viajeros.


Para finalizar el test y normalizar el equipo una vez comprobado su funcionamiento, pulsar "F" dos veces y aparecerá la leyenda "VIDEO" y quitar inversor.

1.2.8 Mando de puertas, By-pass de tracción y freno y pulsadores de abrir y cerrar puertas

Con todas las puertas cerradas, colocar el inversor hacia adelante, la llave del selector de cerradura en 1 y el mando del selector en 1. Se debe encender el "by-pass". Pulsar el selector rojo de Vía 1, con lo cual se apaga la luz de "by-pass" de tracción y se enciende luz roja del selector de vía. Apretar a continuación el pulsador verde de abrir puertas (se mantiene encendido mientras se pulsa). Cerrar las puertas en Vía 1 (tecla verde) (se mantiene encendida mientras se pulsa), desenchavándose al mismo tiempo la tecla roja y encendiéndose el "by-pass" de tracción.

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

... S.A.
... PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		
Mod.			

Asomándose por la puerta de la cabina, comprobar que las puertas se abren y cierran correctamente en todo el tren.

Realizar las mismas operaciones en Vía 2, situando en 2 el mando del selector de cerradura.

Repetir estas operaciones desde los pulsadores de montante.

Si se observase que el sistema funciona de forma diferente a la indicada, debe avisarse al mando intermedio.

1.2.9 Comprobar que la unidad no tracciona con puertas abiertas

Esta prueba se realizará desde todas las cabinas de las unidades de visita, excepto desde las cabinas que se encuentren acopladas.


El procedimiento operativo será el siguiente:

- La unidad se encontrará en servicio.
- Se pondrá el inversor en "adelante".
- Se desfrenará el tren utilizando el hombre muerto.
- Las puertas por vía I estarán abiertas.
- Se pulsará by-pass de tracción llevando el regulador de mando durante un breve instante al punto 1. La unidad debe traccionar.
- Después de haber vuelto el regulador de mando a 0, se llevará nuevamente durante un instante al punto 1 sin pulsar el by-pass de tracción. La unidad no debe traccionar.
- Se repetirá la prueba con las puertas de vía II abiertas (y cerradas las de vía I).
- En caso de presentarse alguna anomalía, se deberá poner en conocimiento del mando intermedio.
- En la cumplimentación del registro de Visita se indicará expresamente desde qué cabinas se ha efectuado esta prueba.

1.2.10 Velocímetro y modo de conducción

Observar el correcto estado de los pulsadores ATP-ATO y el velocímetro. En el caso de 5000-1ª serie TBS la correcta visión de las indicaciones AM y FM.

Comprobar que es posible seleccionar el modo de conducción **"Manual +20"**.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		
Mod.			

Comprobar que es posible seleccionar "llave especial" situando el conmutador de llave especial en la posición "DES" e inversor hacia adelante o atrás.

A través del selector de FM y AM comprobar la indicación de FM.

Comprobar la iluminación de los pilotos verdes testers de la unidad.

Poner de nuevo la llave especial en posición "CON".

Comprobar que lucen las lámparas del velocímetro, M+20 y la indicación "AM".

En caso de coincidir con un poste de códigos, se comprobará que lucen los sectores del velocímetro y las luces de códigos, M+AP y ATO, sustituir las bombillas que no luzcan.

1.2.11 Avisadores acústicos

a) **Silbato de pie.**

Pisar su pedal de mando y comprobar que suena. Si no sonase o lo hiciese mal, revisar, reparar y limpiar la electroválvula y el silbato, o sustituirlos si es preciso. Ambos se encuentran bajo el bastidor del coche

b) **Silbato avisador de salida.**

Accionar su pulsador y comprobar que suena. Si no sonase o lo hiciese mal, revisar, reparar y limpiar la electroválvula y el silbato avisador de salida, o sustituirlos si es preciso. Ambos se encuentran bajo el bastidor del coche.

Debe tenerse en cuenta que si hay varias unidades acopladas, debe sonar simultáneamente el avisador de salida de todos los coches acoplados.


1.2.12 Equipo de aire acondicionado


Verificar el buen funcionamiento del equipo de aire acondicionado.


Localizar cualquier ruido anormal que se detecte en el equipo, avisando al mando intermedio.


Cambiar los filtros de aire cada 2 meses. Poner especial cuidado en el montaje de filtros (lado con resina hacia rejilla del bastidor) y bastidores (lado con rejilla hacia el interior del equipo).

1.2.13 Robinetes


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 S.B.A.S.E. S.A.
 E. GUERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 20/42
<p>Comprobar el correcto funcionamiento del robinete. En caso de mal funcionamiento o excesiva dureza, se sustituirá</p>			

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 22/42

Se pondrá especial atención en su fijación, evitando que queden inclinadas o situadas en lugares que no les corresponde para ello consultar el plano nº 16959 para 1ª S, y plano nº 29009 para 3ª S.

2.1.4 Correcto funcionamiento del alumbrado normal y de emergencia.

a) Alumbrado normal

Se observará el estado de los tubos fluorescentes. No deben estar apagados, ni oscilando, ni ennegrecidos. Sustituir en caso preciso. Se tendrá especial cuidado de que todos los tubos del coche tengan la misma tonalidad de color.

Si alguna reactancia no funcionase, sustituirla.

b) Alumbrado de emergencia

Desconectar el térmico **4e16** en 1ª Serie) y **4f16** en 3ª Serie (alumbrado normal) en armario de B.T o en cofre bajo bastidor. Comprobar en el recinto de viajeros que quedan encendidos tres tubos fluorescentes, que son los de emergencia.

En el caso de que esté alguno apagado, reparar la avería.

2.1.5 Correcto estado de asientos, asideros y pasamanos.


Efectuar una revisión visual de los asientos y respaldos. Sustituir los asientos o respaldos que estén rotos o deteriorados. Comprobar su correcta sujeción.

Efectuar una revisión visual de los pasamanos y sus fijaciones. Reparar los que estén dañados. Cuidar que no existan partes flojas o bordes salientes o cortantes. Reponer los tornillos que falten.

2.1.6 Extintores. Comprobación de presión y fecha de retimbrado

Se observará visualmente la presión y fecha de retimbrado del extintor situado en el recinto de viajeros. En el caso de que la presión estuviese fuera de los límites indicados en el extintor, se sustituirá. Asimismo, se sustituirá si la fecha de retimbrado es anterior a la de la próxima visita prevista.

En el caso de que falte el extintor, el protector de plástico transparente o el junquillo de goma, se repondrá lo que falte.


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 24/42

2.2.4 Equipo de aire acondicionado

Verificar el buen funcionamiento del equipo de aire acondicionado.

Localizar cualquier ruido anormal que se detecte en el equipo, avisando al mando intermedio.

Cambiar los filtros de aire (seis por coche). Poner especial cuidado en el montaje de filtros (lado con resina hacia la rejilla del bastidor) y bastidores (lado con rejilla hacia el interior del equipo).

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1º Y 3º	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 25/42

3. BOGIES

3.1 Inspecciones

NOTA IMPORTANTE: Antes de acometer los trabajos en bogies y bajo bastidor quitar la unidad de servicio salvo para trabajos en que sea necesario tener tension en los que se pondrá la cuchilla en posición de "auxiliares".

3.1.1 Inspección ocular general. Integridad de aparatos. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas o deformadas.

Efectuar una inspección general ocular de cada bogie. Observar que no hay partes rotas, flojas, sueltas, deformadas o decoloradas por temperatura.

Comprobar el buen estado de las canalizaciones eléctricas y neumáticas, observando la ausencia de fugas, roces y estrangulamientos en tubos y válvulas neumáticas del bogie.

Comprobar su correcta sujeción. Reponer los elementos que sea preciso.

3.1.2 Bastidor. Observación de elementos rotos o fisurados.

Observar visualmente que no existen roces, grietas, fisuras o deformaciones, así como la correcta fijación de los órganos incorporados en él. Atención a las uniones de largueros con entrecalles, soportes para bielas y amortiguadores, apoyos de la suspensión y soldaduras de largueros.

3.1.3 Soportes de antena y travesero de mangas.

a) Revisar los soportes de las antenas de A.T.C.

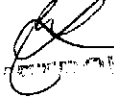
Observar que todos los tornillos se encuentran apretados y que los soportes poseen las cadenas de seguridad. Comprobar visualmente el buen estado de los soportes, tornillería, frenos y ausencia de fisuras.


b) Revisar el travesero de mangas.

Observar las mangueras, fugas en racores y mangas, y corregir si es preciso. Observar el estado del travesero. Reponer los tornillos que falten.

NOTA: En el caso de existir fisuras en travesero de bogie, soldar y poner pletinas de refuerzo. Observar si el travesero está flojo. Apretar si es preciso.

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.


S.B.A.S.E.
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO Nº.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 26/42

3.1.4 Estado de rodadura, pestañas y tacos de goma.

Observar la banda de rodadura y el perfil de rodadura. En caso de observar anomalías (planos de gran tamaño, surcos, falta de material, acuchillamiento de pestañas, exceso de grasa, etc.) avisar al mando intermedio. En el caso de que haya 3 ó más tacos de goma con fisura radial, o un solo taco tenga, al menos, 2 fisuras, o un taco tenga una fisura tangencial, se paraliza el coche, según carta O.T. núm. 2004 de 16.1.75.

3.1.5 Sustitución de zapatas si procede y ajuste de timonerías según estado. Limpiadores de bandaje.

a) Guarniciones de freno.

Comprobar que existe un espesor mayor de 8 mm., en las guarniciones de freno, excepto en los coches remolques (3ª Serie), en los que se sustituirán las guarniciones cuando el espesor de las mismas sea inferior a 12 mm. En el caso de que tengan menor espesor, cambiarlas. Regular las timonerías tras el cambio de zapatas. Deben quedar de 3 a 4 mm. de holgura, en total, entre el disco y las guarniciones.

Sustituir siempre el juego de las dos zapatas, nunca una guarnición sola.

NOTA: Para más detalles, ver el proceso de sustitución de zapatas y regulación de las timonerías de freno en la Norma Técnica núm. 197 (& - 18.003) "Ajuste de la deceleración con freno neumático".

b) Limpiadores de bandaje.


Observar su correcto estado. Cambiar la zapata si por desgaste fuera preciso. Observar el correcto estado del latiguillo. Ajustar la zapata de tal manera que queden 10mm ente ésta y la rueda.

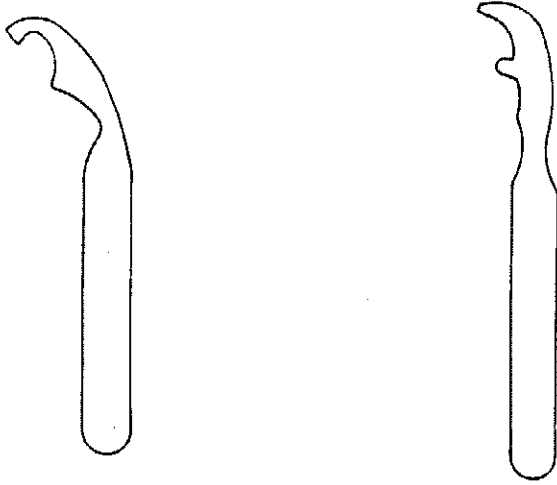
Ante cualquier duda, consultar la Norma Técnica Núm. 310 (&-18.829), "Proceso de montaje y mantenimiento del limpiador de bandaje".

3.1.6 Cilindros de freno

Efectuar una revisión visual del cilindro y la timonería de freno, en especial: tornillería, tornillos de sujeción del cilindro de freno, y conexión de la sirga (mando flexible para el aflojamiento del freno de estacionamiento) al cilindro de freno de estacionamiento.

Observar las posibles fugas en el manguito del cilindro.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 28/42



CERRAR (esp. 8 mm.) ABRIR (Esp. 8 mm.)
 Escala aproximada 1:2

Fig. 2

En la operación de sustitución de escobillas, tener cuidado de colocar las trençillas de las escobillas de manera que no tropiecen con los pisones, a fin de que no corran riesgo de cortarse, ni se estorben, dando una presión de escobillas defectuosas. Probar el correcto deslizamiento de la escobilla en su alojamiento del portaescobillas y que la presión de la misma sea adecuada. No soltar el pisón de golpe sobre la escobilla.


Observar que los portaescobillas no estén fogueados, dañados o flojos.

Una vez revisados todos los portaescobillas y sustituidas las escobillas (si procede), se debe volver el aro a su posición inicial. Fijarlo por mediación del enclavamiento.

Observar el estado del colector. En caso de observarse muy ennegrecido, con marcas, planos o pátina degradada (poco uniforme, etc.) avisar al mando intermedio.

Se debe apretar el aro utilizando la llave especial de cerrar indicada en la figura 2.

Colocar la tapa inferior del motor y apretar sus tornillos de sujeción.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 29/42

Cada 4 visitas deben desmontarse todos los filtros de aire de los motores de tracción para su limpieza. Se recomienda disponer de un stock rotativo de filtros limpios.

3.1.9 Transmisiones cardan y platos de acoplamiento de motores.

Con los árboles en reposo, comprobar:

- Que no haya tuercas flojas en las bridas.
- Que no existan señales de golpes o desprendimiento de contrapesos o engrasadores; en cualquier caso, sería motivo de sustitución del Arbol Articulado.
- Que sujetando el Arbol Articulado con las manos por el centro e intentando su giro y empujando hacia arriba (no introducir palancas en las horquillas) no se aprecian holguras, ni en el estriado ni en las articulaciones. La existencia de holguras daría lugar a la sustitución del Arbol Articulado para proceder a su corrección.
- Con una palanca se observará que no existen holguras en los platos de acoplamiento de los motores de tracción y en los platos primarios de los reductores.

3.1.10 Estado de las suspensiones primarias, secundarias, bielas de arrastre, flexiblocs y amortiguadores.

Observar visualmente que la altura desde el bastidor del bogie a la tapa de la suspensión secundaria esté comprendida entre 30 y 40 mm. Si no está dentro de estas tolerancias, regular la suspensión por medio de la válvula de nivelación G-1. La biela de la válvula de nivelación debe quedar en posición horizontal. Comprobar la ausencia de fugas.


Observar visualmente que las suspensiones primarias no se encuentran deterioradas o excesivamente rendidas. En este caso se notificará al mando intermedio, quien determinará el momento de la suplementación o sustitución. Ante dudas, consultar la Norma Técnica N° 102 (&-15.291) "Comprobaciones y regulación de suspensiones primarias".


Observar visualmente el buen estado de las bielas de tracción y de suspensiones del reductor.

En el caso de observarse flexiblocs muy fisurados o circlips fuera de su alojamiento, notificarlo al mando intermedio.

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

METROVIAS S.A.
ALBERTO E. VERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1º Y 3º	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 30/42
<p>Comprobar visualmente la correcta sujeción de los amortiguadores y que no presenten fugas de aceite.</p>			

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		FECHA 09-06	HOJA 33/42

4.4.2 Observación del nivel de aceite. Rellenado si es necesario

Verificar el nivel de aceite sacando la varilla de medida. Rellenar si es preciso, utilizando exclusivamente el tipo de aceite indicado en la chapa que posee el compresor. Consultar el plano general de engrase (nº 15.123) si fuese preciso.

ATENCIÓN : Desconectar siempre el motor de arrastre antes de manipular en el compresor.

4.4.3 Observación del normal funcionamiento y ausencia de fugas

Comprobar que el grupo motor-compresor funciona normalmente.

Efectuar una revisión visual de posibles fugas en la manga de presión A-19. En el caso de que existan fugas, repararlas. Poner atención al montaje de la manga a la salida del compresor, con el objeto de que no quede, si se sustituye, tensa ni torsionada.

4.5 Grupo motor-generator (1ª Serie)

4.5.1 Inspección ocular del grupo motor-generator. Observar que las conexiones eléctricas no se encuentran deterioradas, sueltas o fogueadas.

Efectuar una inspección ocular del grupo motor-generator. Observar que las conexiones eléctricas no se encuentran deterioradas, sueltas o fogueadas.


4.5.2 Observación del estado del colector. Inspección de las escobillas.

Aflojar las tuercas y quitar la tapa del portaescobillas. Comprobar el estado del colector y de las escobillas. Si su tamaño es inferior a 15 mm., cambiarlas y poner unas nuevas.

4.5.3 Observación del normal funcionamiento

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.


S.B.A.S.E.
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	N°. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 34/42

Observar que el grupo motor-generator presenta un funcionamiento normal. En el caso de observarse vibraciones o excesivo ruido de los rodamientos, avisar al mando intermedio.

4.6 Convertidor estático (3ª y 1ª Serie parcialmente)

4.6.1 Inspección ocular general. Renovación de filtros de aire si procede

Efectuar una inspección ocular general, revisando anclajes y cableado exterior. Renovar los filtros de aire en aquellos convertidores que dispongan de él.

ATENCION : En caso de ser necesario abrir el cofre, antes de abrirlo, dejar pasar 30 segundos después de quitar de servicio la unidad para dar tiempo a que se descarguen los condensadores.

4.6.2 Tapas correctamente cerradas

Una vez terminadas las operaciones a realizar en el convertidor estático, asegurarse de que la tapa queda correctamente cerrada.

4.7 Baterías (sólo baterías de plomo de 12 coches 3ª S. con baterías de plomo)

4.7.1 Inspección ocular general. Estado de conexiones eléctricas


Desconectar el convertidor estático con el pulsador DES del coche motor. Observar que la tensión del voltímetro de batería no baja de 90 V.

Si fuese inferior a este valor, se revisará la batería, sustituyendo los vasos defectuosos, si los hubiere, o aplicándole a la batería la carga correspondiente.

Abrir el cofre y examinar visualmente el estado de las cajas de baterías, vasos, puentes y bornas. Comprobar que no están sulfatadas. Sustituir los elementos que estén dañados. Observar el correcto nivel del electrolito y rellenar con agua destilada en caso de que se observe un nivel bajo.

4.7.2 Tapas correctamente cerradas

Una vez terminadas las operaciones a efectuar en las baterías, asegurarse de que las tapas, tanto de los vasos como del cofre, quedan correctamente cerradas.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 35/42

4.8 Cofres de control

4.8.1 Inspección ocular general. Estado de las conexiones eléctricas

Revisar el estado de los cofres. Examinar si hay desperfectos o abolladuras. En el caso de que aparezcan, comprobar que no existen desperfectos en sus soportes o en algún aparato del interior de los mismos.

Observar visualmente que las acometidas eléctricas a los cofres se encuentran en correcto estado.

4.8.2 Inspección ocular del interior, observando ausencia de fogonazos, que no haya partes rotas, sueltas o deterioradas, estado del cableado y conexiones eléctricas.

Revisar visualmente el correcto estado de los aparatos y del cableado y sus conexiones.

4.8.3 Inspección ocular del combinador. Sustitución de contactos si procede (sólo en 1ª Serie)

Observar visualmente el buen estado general del combinador. Se girará a mano comprobando que no presenta anomalía. Se sustituirán los contactos que se observen excesivamente fogueados o deteriorados.

4.8.4 Inspección del estado de los contactores


Observar el buen estado general de los contactores. Cerrarlos a mano. Únicamente en caso de observarse algún indicio de anomalía se retirarán las cámaras apagachispas efectuando en el contactor la reparación que proceda.

4.8.5 Tapas correctamente cerradas

Una vez terminadas las operaciones a realizar en los cofres, asegurarse de que todas las tapas quedan correctamente cerradas.

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

MEZQUINAS S.A.
ALBERTO FERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª		NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		Nº. 278	
Mod.			FECHA 09-06	HOJA 36/42


4.9 Resistencias de tracción y frenado (1ª Serie)

En los coches 5000-1ª Serie se efectuará una inspección visual del estado de los shunes, cableado y aisladores de las resistencias de tracción y frenado.

4.10 Purga de depósitos

Se procederá manualmente a purgar de agua los siguientes depósitos:

- A-18** Amortiguador de impulsos
- E-16** Depósito de puertas
- B-65** Depósito de reserva del Kbr
- G-5** Depósito de la suspensión neumática

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278	
Mod. A		FECHA 09-06	HOJA 37/42

5. ELEMENTOS SOBRE CUBIERTA

Importante: Antes de acceder a la cubierta del coche, hay que abrir el seccionador de la vía correspondiente.

No olvidar que es preciso poner fuera de servicio también las restantes unidades que estén en la misma vía antes de seccionarla. Para seccionar la/s vía/s correspondiente/s, seguir lo indicado en la normativa de manejo de seccionadores correspondiente al depósito donde se esté trabajando.

5.1 Pantógrafo

5.1.1 Inspección ocular del conjunto. Ausencia de partes rotas, flojas, sueltas, quemadas o deformadas.

Efectuar una inspección ocular general del pantógrafo. Observar los "shunts" y las articulaciones del pantógrafo, el subconjunto articulación entre el eje de la mesilla y el cuerpo central de suspensión del frotador, y las holguras en la biela de empuje.

En caso de duda verificar que, colocando una pesa de 10 Kg. en el eje de mesilla perfectamente centrada, el pantógrafo queda en equilibrio en cualquier posición al introducirse presión, regulando la presión del muelle de elevación en caso necesario

NOTA: Para mayor información puede verse la Norma Técnica núm. 180 "Pantógrafo Faiveley".


5.1.2 Estado de la mesilla. Sustitución o engrase si procede

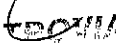
Observar el desgaste del conjunto del frotador y cambiarlo, en el caso que sea necesario. Observar los tornillos de sujeción de la pletina de cobre a la mesilla. Si existe alguna cabeza con la ranura desgastada, cambiar la mesilla.


Quitar la grasa antigua y volver a engrasar según plano 15.123.

5.1.3 Estado de las acometidas eléctrica y neumática

Observar el buen estado y la correcta sujeción de las acometidas eléctrica y neumática.


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 METROVIAS S.A.
 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 38/42

5.2 Cubierta

5.2.1 Observación visual del estado de la cubierta, chapeado, captadores de aire, anillas de sujeción y vierteaguas y equipo de aire acondicionado.

Observar visualmente el estado general de la cubierta y de los elementos sobre ella situados: captadores de aire, anillas de sujeción, vierteaguas, antenas, equipo de aire acondicionado, etc., así como su correcta fijación.

Igualmente, se observará el correcto estado del chapeado de cubierta.

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	FECHA 09-06	HOJA 39/42
Mod.			

6. OPERACIONES AL TERMINAR LA VISITA

6.1 Correcto estado en servicio de la unidad

Una vez terminada la visita se tendrá especial cuidado de observar que la unidad queda en correcto estado para prestar servicio en Línea.


6.2 Cumplimentación de registros

Asimismo, una vez terminada la visita, el mando intermedio de los agentes que la han realizado, cumplimentará el registro según impreso 12.43 teniendo especial cuidado de rellenar todas aquellas casillas que procedan en función de las operaciones realizadas.

En SAP se introducirán los datos de los elementos cambiados.

J.P.
 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.

[Signature]
 S.B.A.S.E.
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA	PLANO N°.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)	Nº. 278											
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 40/42

7. OTRAS ACTIVIDADES


7.1 Seguimiento de ensayos

Generalmente los ensayos se encuentran bien identificados mediante una chapa o mediante pintura amarilla. En cualquier caso, para conocer la relación completa de ensayos en curso puede consultarse el documento que emite la U.I.M.M

Si se observa que en una unidad de visita existe un ensayo, se deberá avisar al supervisor cuando:

- Se observe anomalía en el elemento ensayado.
- Sea precisa su sustitución por haber llegado al límite de vida útil.

Si no existiera supervisor en el turno en el que se realiza la visita, el mando intermedio deberá anotar la anomalía observada o el cambio efectuado. Estos datos se harán llegar a la U.I.M.M. Siempre que se sustituya una pieza sobre la que existe abierto un ensayo, la pieza sustituida quedará a disposición de la U.I.M.M.


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª	NORMA TECNICA Nº. 278	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		
Mod.			

8. BIBLIOGRAFIA Y NORMAS DE CONSULTA

- Normas Técnicas núms.: 58, 173, 180, 197, 211, 214, 310, 314, 388 y 545.
- Instrucción técnica IT-UMMM-03.
- Cuadro general de engrase, s/p 15.123.

J.P.
 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


A.
 METROVIAS S.A.
 ALBERTO E. VERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000. 1ª Y 3ª		NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VISITA (M4)		Nº. 278	
Mod.	A	B	FECHA 09-06	HOJA 42/42

MODIFICACIONES

A – (01/09) En punto 5.1.1 se agrega párrafo uso de pesa de 10 Kg. para regulación pantógrafo.

B – (06/09) En punto 1.1.4 se agrega apartado "Chaleco reflectante".

 METRO DE MADRID Unidad de Ing. de Material Móvil Unidad de Mantº de Material Móvil	REGISTRO DE VISITA (M4) COCHES 5000								
UNIDAD:	FECHA:								
En la fecha indicada ha sido pasada visita a la unidad mencionada en el encabezamiento de acuerdo con el contenido de las Normas Técnicas nº 278 para C.5000. 1ª y 3ª S. Y nº 662 para 2ª y 4ª S., con el resultado de: <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 10px auto;"></div>									
Haciendo excepción aquellas incidencias no corregidas que se mencionan a continuación:									
Descripción de la incidencia	Causa de que no se haya corregido								
Materiales sustituidos Mesilla de pantógrafo. Escobillas de motores de tracción (Ecuivalente a _____ motores) Filtros de _____ Escobillas de motores-compresor. Zapatas de freno. Tubos fluorescentes. Aceite de _____ _____ _____	Protocolo de pruebas del circuito de puertas a efectuar según Norma Técnica nº 393 para 1ª y 3ª S., nº 592 para 2ª S., Y nº 594 para 4ª S. <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">A</td> <td style="width: 40px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">E</td> <td></td> </tr> </table> Si se realizan pruebas de no marcar con puertas abiertas, indíquese desde qué cabina _____ Operaciones no normalizadas o campañas : _____ VISITA REALIZADA POR : D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> El _____ Fdº.: _____ </td> <td style="width: 50%; border: none;"> El _____ Fdº.: _____ </td> </tr> </table>	1	A			E		El _____ Fdº.: _____	El _____ Fdº.: _____
1	A								
	E								
El _____ Fdº.: _____	El _____ Fdº.: _____								

J
 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.

R
 S.B.A.S.E.
 PRESIDENTE

Metro de Madrid

UNIDAD DE INGENIERIA DE MATERIAL MOVIL

NORMA TECNICA


Nº 501

TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO.
REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4

DESTINO: COCHES 5000-1ª SERIE


Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente Norma, podrá ser modificado sin previo aviso por la U.I.M.M., procediéndose de inmediato a su divulgación

REALIZADO	CONFORME	V. B.	FECHA	MODIFICACIONES	PLANO Nº
Un.Mantº Mat.Móvil Un.Ingen.Mat.Móvil			01.05		39.642
					HOJA Nº 1/9

 Unidad de Ing. de Mat. Móvil		DESTINO : COCHES 5000-1ª S.		NORMA TECNICA		PLANO N°.	
		TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4		N° 501		39.642	
Mod.						FECHA 01.05	HOJA 2/9
<u>INDICE</u>							
							<u>Pág.</u>
0.	GENERALIDADES -----						3
1.	COMBINADOR -----						6
2.	GRUPO MOTOR-GENERADOR -----						7
3.	CIERRE DE TAPAS -----						7
4.	CUMPLIMENTACION DE REGISTROS -----						8
ANEXO: REGISTRO DE R.M.A. (M4) COCHES 5000-1ª SERIE							

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

MEPROVIAS S.A.
ALBERTO E. VERRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4	Nº. 501	39.642
Mod.		FECHA 01.05	HOJA 3/9

0. GENERALIDADES

0.1 Objeto de la norma

El objeto de la presente Norma Técnica es el de especificar las operaciones que es preciso efectuar para realizar la Revisión Modular A a las unidades 5000-1ª Serie.

0.2 Periodo para la realización de la R.M.A.

La R.M.A. se realizará en cada unidad 5000-1ª Serie, de acuerdo con el ciclo establecido en el vigente cuadro de "periodos de mantenimiento nominales del material móvil" establecido por la Unidad de Ingeniería.

0.3 Prescripciones especiales


0.3.1 Prescripciones de seguridad

La realización de la RMA M4 debe efectuarse de acuerdo con las prescripciones de seguridad establecidas de forma general por Metro de Madrid o de forma concreta por las Unidades de Mantenimiento de Material Móvil o de Ingeniería de Material Móvil (Vestuario, herramientas, elementos de protección individual, utilización de maquinaria, trabajos en altura, trabajos en zonas donde pueda haber tensión eléctrica, trabajos en atmósfera polvorienta, etc.)

Se deberá tener en cuenta que para realizar los trabajos de la presente RMA, la unidad deberá encontrarse desacoplada.

Por otra parte, a partir del momento en que se deba trabajar bajo bastidor, en los laterales o en los testeros del coche (por el exterior), no se debe olvidar colocar la cuchilla en la posición de "auxiliares", o poner la unidad totalmente fuera de servicio, en los casos que se indica en esta Norma.

A su vez, y aunque no forma parte de las operaciones específicas de la Revisión Modular A, si por cualquier causa fuese preciso acceder a la cubierta, previamente se debe poner la unidad fuera de servicio y seccionar la/s vía/s correspondiente/s, según lo indicado en la normativa de manejo de seccionadores correspondiente al depósito donde se esté trabajando.


 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4	Nº. 501	39.642
Mod.		FECHA 01.05	HOJA 4/9

0.4 Partes en que se divide la Revisión Modular A


En el proceso de trabajo de la Revisión Modular A, aparecen las siguientes actividades o zonas de trabajo bien diferenciadas.

- Combinador
- Grupo motor-generador
- Cumplimentación de registros

A continuación figura un índice con todas las operaciones a realizar en la Revisión Modular A.



 JOUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 METROVIAS S.A.
 ALBERTO E. VERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.	NORMA TECNICA	PLANO Nº.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	Nº. 501	39.642										
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4	FECHA 01.05	HOJA 5/9

INDICE DE OPERACIONES DE RMA (M4)
EQUIPO Y OPERACIONES

	<u>Pág.</u>
1. COMBINADOR -----	6
1.1 Estado general y limpieza -----	6
1.2 Arbol de levas y contactores -----	6
1.3 Contactos principales -----	6
1.4 Microrruptores y levas -----	6
1.5 Iniciador de ranura y motor piloto -----	6
1.6 Engrase -----	6
1.7 Cámaras apagachispas -----	7
2. GRUPO MOTOR-GENERADOR -----	7
2.1 Comprobación general -----	7
2.2 Colector y escobillas -----	7
2.3 Observaciones de normal funcionamiento -----	7
3. CIERRE DE TAPAS -----	7
4. CUMPLIMENTACION DE REGISTROS -----	8

 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4	Nº. 501	39.642
Mod.		FECHA 01.05	HOJA 6/9

El índice anterior es el compendio de las operaciones que deben ser efectuadas en cada Revisión Modular A.

A continuación se indica la manera de llevar a cabo las operaciones de cada apartado, así como una descripción de las mismas.

1. COMBINADOR

1.1 Estado general y limpieza

Se comprobará el estado general del combinador, de sus cables, regletas y conexiones. Se procederá a limpiarlo utilizando un producto homologado.

1.2 Arbol de levas y contactores

Se comprobará el estado del árbol de levas, contactores y discos. Se observará ausencia de roces y holguras al girar el combinador manualmente.

1.3 Contactos principales

Se comprobará el estado de los contactos principales en contactores. Se desmontarán y se acondicionarán todos los contactos que tengan perlas o flases, no montando ninguno cuya pastilla de contacto esté con menos de 2 mm. En los contactores A-17, A-18, A-19, A-20, A-21, A-22, A-23, A-24, A-25, A-26, A-27, las piezas de contacto deberán ser nuevas en todas las revisiones.

1.4 Microrruptores y levas

Se comprobará el estado de micros y levas, asegurándose de que la secuencia sea la correcta en grados.


1.5 Iniciador de ranura y motor piloto


Se comprobará el iniciador de ranura y motor piloto. Se efectuará la secuencia eléctrica en baja.


Se comprobará que las tensiones de salida del iniciador de ranura sean siempre superiores a 5 V. cc.


1.6 Engrase

Se engrasarán levas y piñones con grasa MOLIKOTE LONG-TERM-2 (Matrícula 272.35).


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.



 METROVIAS S.A.
 ALVARO E. VERRA
 PRESIDENTE


 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.		NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.		Nº. 501	39.642
Mod.			FECHA 01.05	HOJA 7/9
<p>1.7 Cámaras apagachispas</p> <p>Se limpiarán y acondicionarán las cámaras apagachispas, cambiando todas las que estén rotas o deterioradas.</p> <p>NOTA: En las unidades equipadas con autómata programable "MODICOM" no procede revisar micros auxiliares ni iniciador de ranura.</p> <p>2. GRUPO MOTOR-GENERADOR</p> <p>2.1 Comprobación general</p> <p>Se comprobará el estado general del grupo, de sus soportes, y silentblocs de apoyo. Se comprobará el estado de cables, regletas y conexiones. Se reapretarán aquellos tornillos o conexiones que se encuentren flojos.</p> <p>2.2 Colector y escobillas</p> <p>Se efectuará una comprobación visual del estado de colector, portaescobillas, conexiones, etc. En el caso de observarse el colector ennegrecido o flasheado, se deberá avisar al mando intermedio.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se efectuará el cambio de escobillas, si procede. El tamaño no debe ser inferior a 15 mm.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se procederá al engrase de rodamientos.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se limpiarán los aisladores y conexiones.</p> <p>2.3 Observaciones de normal funcionamiento</p> <p>Se observará que el grupo motor-generator presenta un funcionamiento normal. En el caso de observarse excesivo chisporroteo, vibraciones o excesivo ruido en los rodamientos, se avisará al mando intermedio.</p> <p>NOTA: Evidentemente, este punto 2 no afecta a aquellas unidades 5000-1ª Serie transformadas con convertidor estático.</p> <p>3. CIERRE DE TAPAS</p> <p>Una vez finalizados los trabajos de la Revisión Modular A, se comprobará que todas las tapas de cofres que han sido manipuladas han quedado convenientemente cerradas.</p>				


 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4	N° 501	39.642
Mod.		FECHA 01.05	HOJA 8/9


4. CUMPLIMENTACION DE REGISTROS


Se cumplimentará el registro correspondiente a este proceso de revisión, según impreso 12.74.



 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


 METROVIAS S.A.
 ALBERTO E. YERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat. Móvil	DESTINO : COCHES 5000-1ª S.		NORMA TECNICA Nº. 501	PLANO Nº. 39.642
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR A (R.M.A.) M4			
Mod.				
<u>MODIFICACIONES</u>				

 METRO DE MADRID Unidad de Ing. de Material Móvil Unidad de Mant ^o de Material Móvil		REGISTRO DE R.M.A. (M4) COCHES 5000-1ª SERIE	
UNIDAD :		FECHA :	
En la fecha indicada ha sido pasada R.M.A. (M4) a la unidad mencionada en el encabezamiento de acuerdo con el contenido de la Norma Técnica nº 501, con el resultado de : <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 10px auto;"></div> haciendo excepción aquellas incidencias no corregidas que se mencionan a continuación:			
Descripción de la incidencia		Causa de que no se haya corregido	
Materiales sustituidos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Operaciones no normalizadas o campañas: R.M.A. REALIZADA POR: D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____ D. _____ Nº _____	
Indíquese la cantidad en el recuadro.		El _____ Fdº: _____	El _____ Fdº: _____


JUAN PABLO PICCARRO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.


METROVIAS S.A.
 ALBERTO E. YERRA
 PRESIDENTE

Metro de Madrid

UNIDAD DE INGENIERIA DE MATERIAL MOVIL

NORMA TECNICA


Nº 502

TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO.
REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4

DESTINO: COCHES 5000

Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente Norma, podrá ser modificado sin previo aviso por la U.I.M.M., procediéndose de inmediato a su divulgación

REALIZADO	CONFORME	V. B.	FECHA	MODIFICACIONES	PLANO Nº
Un.Mantº Mat.Móvil Un.Ingen.Mat.Móvil			09-06		39.643
					HOJA Nº 1/30

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	N° 502	39.643
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 2/30


INDICE

0.	GENERALIDADES -----	3
1.	LIMPIEZA TÉCNICA -----	8
2.	MOTOR DE TRACCION -----	8
3.	GRUPO MOTOR-COMPRESOR -----	10
4.	ENGANCHES -----	12
5.	LAMPARAS Y REJILLAS -----	16
6.	ENGRASE -----	17
7.	CAJAS DE GRASA -----	18
8.	ANUNCIADOR DE ESTACIONES -----	20
9.	AIRE ACONDICIONADO -----	21
10.	PRUEBAS Y COMPROBACIONES -----	25
11.	CUMPLIMENTACION DE REGISTROS -----	25

ANEXO: LIMPIEZAS TÉCNICAS
REGISTRO DE R.M.B (M4) COCHES 5000

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

COCHES S.A.
MIRRA
PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	Nº. 502	39.643
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 3/30

0. GENERALIDADES

0.1 Objeto de la norma
El objeto de la presente Norma Técnica es el de especificar las operaciones que es preciso efectuar para realizar la Revisión Modular B a las unidades 5000 en todas sus series.

0.2 Periodo para la realización de la R.M.B.
La RMB se realizará en cada unidad Serie 5000 de acuerdo con el ciclo kilométrico establecido en el vigente cuadro de "periodos de mantenimiento nominales del material móvil" establecido por la Unidad de Ingeniería de Material Móvil.

0.3 Prescripciones especiales

0.3.1 Prescripciones de seguridad
La realización de la RMB M4 debe efectuarse de acuerdo con las prescripciones de seguridad establecidas de forma general por Metro de Madrid o de forma concreta por las Unidades de Mantenimiento de Material Móvil o de Ingeniería de Material Móvil (Vestuario, herramientas, elementos de protección individual, utilización de maquinaria, trabajos en altura, trabajos en zonas donde pueda haber tensión eléctrica, trabajos en atmósfera polvorienta, etc.)


Se deberá tener en cuenta que para realizar los trabajos de la presente RMB, la unidad deberá encontrarse desacoplada.

Por otra parte, a partir del momento en que se deba trabajar bajo bastidor, en los laterales o en los testeros del coche (por el exterior), no se debe olvidar colocar la cuchilla en la posición de "auxiliares", o poner la unidad totalmente fuera de servicio, en los casos que se indica en este Norma.

A su vez, y aunque no forma parte de las operaciones específicas de la Revisión Modular B, si por cualquier causa fuese preciso acceder a la cubierta, previamente se debe poner la unidad fuera de servicio y seccionar la/s vía/s correspondiente/s, según lo indicado en la normativa de manejo de seccionadores correspondiente al depósito donde se esté trabajando.


0.4 Partes en que se divide la Revisión Modular B
En el proceso de trabajo de la Revisión Modular B, aparecen las siguientes actividades o zonas de trabajo bien diferenciadas.

- Limpieza técnica (Soplado y Limpieza de bajos)


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	N°. 502	39.643
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 4/30

- Motor de tracción
- Grupo motor – compresor
- Enganches
- Lámparas y rejillas
- Engrase
- Cajas de grasa
- Pruebas y comprobaciones
- Complimentación de registros

A continuación figura un índice con todas las operaciones a realizar en la Revisión Modular B.


 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.



 S.B.A.S.E. S.A.
 ROBERTO E. VERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO Nº.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	Nº. 502	39.643										
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 5/30

INDICE DE OPERACIONES DE RMB (M4)

EQUIPO Y OPERACIONES


1.	LIMPIEZA TÉCNICA -----	8
1.1	Soplado -----	8
1.2	Limpieza de bajos -----	8
2.	MOTOR DE TRACCION -----	8
2.1	Limpieza -----	8
2.1.1	Limpieza de conos y aisladores	8
2.1.2	Limpieza de escudos	8
2.1.3	Revisión del colector y porta-escobillas	9
2.1.4	Revisión del colector	9
2.1.5	Portaescobillas	9
2.2	Cables de entrada, clips, terminales y toma de masa -----	9
3.	GRUPO MOTOR-COMPRESOR -----	10
3.1	Motor de arrastre -----	10
3.1.1	Limpieza de conos y aisladores	10
3.1.2	Revisión del colector y porta-escobillas	10
3.2	Compresor -----	10
3.2.1	Inspección ocular general	10
3.2.2	Fugas neumáticas y de aceite	10
3.2.3	Cambio de aceite	10
3.2.4	Filtro de aceite	11
3.3	Comprobaciones en el conjunto -----	11
3.3.1	Silentblocs de acoplamiento y espárragos	11
3.3.2	Bancadas y silentblocs	11
3.4	Comprobaciones funcionales -----	11
4.	ENGANCHES -----	12
4.1	Enganches extremos -----	12
4.1.1	Medidas previas de seguridad	12

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO N°.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	N° 502	39.643
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 8/30


4.1.2 Observaciones del estado general.....	12
4.1.3 Conjunto caballete soporte.....	12
4.1.4 Conjunto de barra de tracción y choque.....	12
4.1.5 Conjunto cabeza de enganche.....	12
4.1.5.1 Inspección visual.....	13
4.1.5.2 Comprobaciones y regulaciones.....	13
4.1.5.3 Engrase.....	14
4.2 Enganches Intermedios.....	14
4.2.1 Observación del estado general.....	14
4.2.2 Conjunto bulón y articulación.....	16
4.2.3 Placa de anclaje.....	15
4.2.4 Botoneras intermedias.....	15
4.2.5 Barra de tracción y choque.....	15
4.2.6 Engrase.....	15
5. LAMPARAS Y REJILLAS.....	16
5.1 Lámparas.....	16
5.2 Rejillas (2ª, 3ª y 4ª Series).....	16
6. ENGRASE.....	17
7. CAJAS DE GRASA.....	18
7.1 Inspección exterior.....	18
7.2 Inspección interior.....	18
7.3 Limpieza y engrase.....	18
7.4 Montaje.....	19
8. ANUNCIADOR DE ESTACIONES.....	20
9. AIRE ACONDICIONADO.....	21
9.1 Aire Acondicionado de sala.....	21
9.1.1 Inspección general.....	21
9.1.2 Sifones de desagüe.....	21
9.1.3 Sondas de temperatura.....	21
9.1.4 Circuito frigorífico.....	21
9.2 Aire Acondicionado cabina.....	23

JUAN PABLO PICCARDO
PRESIDENTE
S.B.A.S.E.

AGROQUIAS S.A.
ALBERTO E. MIRRA
PRESIDENTE


 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO Nº.										
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	Nº. 502	39.643										
Mod. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>												FECHA 09-06	HOJA 6/30

4.1.2 Observaciones del estado general.....	12
4.1.3 Conjunto caballete soporte.....	12
4.1.4 Conjunto de barra de tracción y choque	12
4.1.5 Conjunto cabeza de enganche.....	12
4.1.5.1 Inspección visual	13
4.1.5.2 Comprobaciones y regulaciones	13
4.1.5.3 Engrase	14
4.2 Enganches intermedios -----	14
4.2.1 Observación del estado general.....	14
4.2.2 Conjunto bulón y articulación	15
4.2.3 Placa de anclaje	15
4.2.4 Botoneras intermedias	15
4.2.5 Barra de tracción y choque	15
4.2.6 Engrase	15
5. LAMPARAS Y REJILLAS -----	16
5.1 Lámparas-----	16
5.2 Rejillas (2ª, 3ª y 4ª Series) -----	16
6. ENGRASE -----	17
7. CAJAS DE GRASA -----	18
7.1 Inspección exterior -----	18
7.2 Inspección interior -----	18
7.3 Limpieza y engrase -----	18
7.4 Montaje -----	19
8. ANUNCIADOR DE ESTACIONES -----	20
9. AIRE ACONDICIONADO-----	21
9.1 Aire Acondicionado de sala. -----	21
9.1.1 Inspección general	21
9.1.2 Sifones de desagüe.....	21
9.1.3 Sondas de temperatura.....	21
9.1.4 Circuito frigorífico	21
9.2 Aire Acondicionado cabina -----	23

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA Nº. 502	PLANO Nº. 39.643
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4		
Mod.			
9.2.1 Inspección general 23 9.2.2 Sondas de temperatura 23 9.2.3 Circuito frigorífico 23 10. PRUEBAS Y COMPROBACIONES -----25 10.1 Pruebas funcionales-----25 10.2 Comprobación del circuito de seguridad de puertas-----25 11. CUMPLIMENTACION DE REGISTROS -----25			

J.P.
 JUAN PABLO PICCARDO
 PRESIDENTE
 S.B.A.S.E.

A.L.
 METROVIAS S.A.
 ALBERTO G. TIERRA
 PRESIDENTE

 Unidad de Ing. de Mat.Móvil	DESTINO : COCHES 5000	NORMA TECNICA	PLANO Nº.
	TITULO: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. REVISION MODULAR B (R.M.B.) M4	Nº. 502	39.643
Mod.		FECHA 09-06	HOJA 8/30

El índice anterior es el compendio de las operaciones que deben ser efectuadas en cada Revisión Modular B.

A continuación se indica la manera de llevar a cabo las operaciones de cada apartado, así como una descripción de las mismas.

1. LIMPIEZA TÉCNICA

1.1 Soplado

De forma previa a la realización de las operaciones contempladas en la RMB (M4), y según se indica en el ANEXO 1, se realizará una limpieza técnica de bajos de la U/T, prestando especial atención a los soportes de elementos suspendidos y placas de anclaje.

El tiempo máximo que puede transcurrir entre las operaciones de la limpieza técnica y del resto de la revisión se recomienda que no será superior a 15 días.

1.2 Limpieza de bajos

Las operaciones de limpieza de bajos se realizaran cada 8 meses; no estando inscrita en ninguna revisión modular.

2. MOTOR DE TRACCION

Las operaciones correspondientes a este apartado se efectuarán con la unidad fuera de servicio.

2.1 Limpieza

2.1.1 Limpieza de conos y aisladores

Se limpiarán los conos y aisladores con disolventes homologados.

2.1.2 Limpieza de escudos

Se limpiarán ambos escudos utilizando disolventes homologados.