



ANEXO 2- CARTILLAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	R-LGR-MR-SE-CDC-005						PÁG.
	CONTROL DOCUMENTAL - RS (CUÁDRUPLA)						1 DE 2
	Control documental - REPARACIÓN DE SEPARACIÓN CSR						Versión 08 8/1/2020
OT-SIMAF		MOD Nº:		KILOMETRAJE:		Fecha:	

DOCUMENTO*	DESCRIPCION DE DOCUMENTO	OT SIMAF*	FECHA **	FIRMA
/ /RS	ORDEN DE TRABAJO			Leg:
R-LGR-RS-000	REGISTRO INICIAL DE MÓDULO			Leg:
R-LGR-RS-001	CABINA DE CONDUCCIÓN			Leg:
R-LGR-RS-002	CARROCERIA Y SALÓN DE PASAJEROS			Leg:
R-LGR-RS-003	PIDS			Leg:
R-LGR-RS-004	MECÁNICA			Leg:
R-LGR-RS-005	NEUMÁTICA MOTRIZ			Leg:
R-LGR-RS-006	NEUMÁTICA R1			Leg:
R-LGR-RS-007	NEUMÁTICA R2			Leg:
R-LGR-RS-008	ELECTRICA BAJO PISO			Leg:
R-LGR-RS-009	ELECTRICA SALÓN			Leg:
R-LGR-RS-010	EQUIPOS SOBRE TECHO			Leg:
R-LGR-RS-011	PUERTAS			Leg:
R-LGR-RS-012	HVAC			Leg:
R-LGR-OGP-001	CONTROLLER DE CONDUCTOR			Leg:
R-LGR-OGP-001	CONTROLLER DE CONDUCTOR			Leg:
R-LGR-OGP-002	BOGIE MOTRIZ			Leg:
R-LGR-OGP-002	BOGIE MOTRIZ			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-003	MOTOR DE TRACCIÓN			Leg:
R-LGR-OGP-004	BOGIE REMOLQUE			Leg:
R-LGR-OGP-004	BOGIE REMOLQUE			Leg:
R-LGR-OGP-005	ACOPLADOR AUTOMÁTICO			Leg:
R-LGR-OGP-005	ACOPLADOR AUTOMÁTICO			Leg:
R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:
R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:
R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:
R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:

R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:			
R-LGR-OGP-006	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE			Leg:			
R-LGR-OGP-007	COMPRESOR PRINCIPAL 6000 HRS			Leg:			
	R-LGR-MR-SE-CDC-005			PÁG.			
	CONTROL DOCUMENTAL - RS (CUÁDRUPLA)			2 DE 2			
	Control documental - REPARACIÓN DE SEPARACIÓN CSR			Versión 07 6/20/2020			
OT-SIMAF		MOD Nº:		KILOMETRAJE:		Fecha:	

DOCUMENTO*	DESCRIPCION DE DOCUMENTO	OT SIMAF*	FECHA **	FIRMA
R-LGR-OGP-008	BATERÍA			Leg:
R-LGR-OGP-009	PANTÓGRAFO			Leg:
R-LGR-OGP-009	PANTÓGRAFO			Leg:
R-LGR-OGP-010	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO			Leg:
R-LGR-OGP-010	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO			Leg:
R-LGR-OGP-011	VCB			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-OGP-012	AIRE ACONDICIONADO			Leg:
R-LGR-RS-013	REGISTRO FINAL DE MÓDULO			Leg:
R-LGR-RS-014	SISTEMA DE ATS			Leg:
R-LGR-RS-015	REGISTRADOR DE EVENTOS			Leg:
R-LGR-RS-016	PENDIENTES			Leg:

Aprobación de trabajos

JEFE DE MANTENIMIENTO:		Fecha	JEFE DE DEPÓSITO		Fecha

Puesta en servicio

R-LGR-CHL-001	PREPARACIÓN DE FORMACIONES			Leg:
R-LGR-LAB-007	ENSAYO DE ATS			Leg:
N/A	CHECK ESTÁTICO COCHE ELÉCTRICO			Leg:
N/A	PRUEBA DINÁMICA COCHE ELÉCTRICO			Leg:
N/A	PRUEBAS DE FRENO VERIFICACIÓN DE REVISIÓN PENTANUAL			Leg:

Aprobación Jefe de Mantenimiento/Operativo

N/A	MÓDULO APTO PARA EL SERVICIO Tachar lo que NO corresponde	SI	NO		Leg:
-----	--	----	----	--	------

Para Encargado Operativo DLL

N/A	ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN A ENCARGADO OPERATIVO		Leg:
R-LGR-CHL-001	PREPARACIÓN		Leg:

Para Oficina de Programación

N/A	CARGA DE DATOS EN LA RED		Leg:
N/A	DIGITALIZACIÓN Y ARCHIVADO DE DOCUMENTACIÓN		Leg:

* Los espacios en blanco deberán ser completados por número de orden de trabajo.

** La Fecha deberá coincidir con la fecha de finalización del trabajo

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PÁG
	R-LGR-RS-000		1 de 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- REGISTRO INICIAL DE MÓDULO -

REF	ÓRGANO DE PARQUE / COMPONENTE	N° SERIE	
1	BOGIE 1		
2	BOGIE 2		
3	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 1)		
4	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 2)		
5	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 3)		
6	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 4)		
7	ACOPLADOR AUTOMÁTICO		
8	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (MC1 -L2)		
9	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (MC2 - L2)		
10	CONTROLLER		
11	AIRE ACONDICIONADO (L1)		
12	AIRE ACONDICIONADO (L2)		

REF	ÓRGANO DE PARQUE / COMPONENTE	N° SERIE	
13	BOGIE 1		
14	BOGIE 2		
15	PANTÓGRAFO (1)		
16	PANTÓGRAFO (2)		
17	VCB		
18	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO (1)		
19	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO (2)		
20	COMPRESOR PRINCIPAL		
21	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R1 -L1)		
22	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R1 - L2)		
23	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R2- L2)		
24	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R2- L1)		
25	BATERIA		
26	AIRE ACONDICIONADO (L1)		
27	AIRE ACONDICIONADO (L2)		

28	KILOMETRAJE:	
----	--------------	--

29	PUNTO DE ROCÍO:	
----	-----------------	--

FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISADO POR (Firma, aclaración y legajo)

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-001		1 DE 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 03
			6/15/2020

- CABINA DE CONDUCCIÓN -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
1	Controller de conductor	Desmontar el controller. Colocar controller recalificado. Indicar n° de serie y n° de protocolo del controller colocado.	N° serie:		N° serie:	
			N° Prot.:		N° Prot.:	
2	Kilometraje	Indicar valor.	km		km	
3	Lámparas	Oprimir el pulsador "Prueba de lámparas". Verificar correcto funcionamiento de las mismas.				
4	Pulsadores	Inspeccionar estado de pulsadores. Reemplazar acrilicos rotos.				
5	Llaves selectoras	Inspeccionar estado de llaves selectoras. Verificar correcto funcionamiento. Reemplazar según corresponda.				
6	Manómetros	Inspeccionar manómetros de cabina. Verificar correcto funcionamiento. Reemplazar según estado				
		Inspeccionar luces de manómetros. Reemplazar según estado				
7	Voltímetros	Inspeccionar voltímetros de cabina. Verificar correcto funcionamiento. Reemplazar según estado				
		Inspeccionar luces de manómetros. Reemplazar según estado				
8	Luces delanteras	Inspeccionar el correcto funcionamiento de las luces altas y bajas.				
		Inspeccionar el correcto funcionamiento de las luces rojas de cola.				
9	Freno Pk	Aplicar con SAPB. Verde flojo Amarillo aplicado				
10	Prueba de motores	Ejecutar prueba de inicio. Indicar valor	Bogie 1 kN	Bogie 2 kN	Bogie 1 kN	Bogie 2 kN
11	Asiento de conductor	Comprobar buen estado y funcionamiento.				
		Controlar las tres posiciones de altura y control de peso.				
12	Bocina	Inspeccionar el estado de la misma.				
		Limpiar el pedal con aire comprimido.				
		Realizar prueba sonora mediante el pedal y el pulsador.				
13	Pedal de hombre muerto	Limpiar el pedal con aire comprimido.				
14	Limpiaparabrisas	Comprobar el correcto funcionamiento y estado.				
		Probar en todas las velocidades. Debe detenerse en un lado y neutro en el centro.				
		Reemplazar escobillas.				
		Probar aspersion.				
		Controlar nivel de liquido Agregar de ser necesario e Indicar valor	Lts.		Lts.	
15	Verificar presiones de freno	Bastón	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
		Posición	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
		Ref				
		Freno de Protección: 60% de B7				
		N				

<p>Indicar valor</p> <p>Tolerancia: ± 0,20 bar</p>						
	Posición B7	Ref	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
			bar	bar	###	bar
	Posición EB	Ref	3,10 bar	2,90 bar	#VALUE!	3,10 bar
			bar	bar	###	bar


	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-001		2 DE 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 03
			6/15/2020

- CABINA DE CONDUCCIÓN -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS				
		Comprobar el funcionamiento del ABS.					
		Botón S2 en Rack EBCU.					
		Comprobar la desconexión de protección de freno.					
		Controlar el C-Switch.					
16	Posición de pantógrafo	Posicionar en delantero o trasero según orden de trabajo. Indicar posición.					
17	Cortina parasol	Comprobar el buen estado y correcto funcionamiento.					
18	Vencimiento matafuego	Registrar Mes y Año (MM/AA).					
		Indicar n° serie.	N° serie:			N° serie:	
19	Puertas de cabina	Inspeccionar el estado de puerta, burletes, ventanillas, cerradura.	Izquierda	Derecha		Izquierda	Derecha
		Comprobar indicación de cierre de puertas en pantalla.					
20	Calefactor de cabina	Comprobar correcto funcionamiento.	Izquierdo	Derecho		Izquierdo	Derecho
21	Ventilación de cabina	Limpiar con aire comprimido.					
		Comprobar correcto funcionamiento en las tres velocidades.					
22	Desempañador	Comprobar en módulo: LED verde encendido, LED rojo salida de calentamiento vidrio debe entibiar luego de unos minutos.					
23	Cámaras	Verificar presencia e instalación.					
24	Elementos de seguridad	Verificar presencia, correcto estado e instalación.					
25	Cerraduras	Verificar correcto funcionamiento de las cerraduras bajo pupitre y de gabinetes.					
		Lubricar con WD-40					
26	Estado de cierre de puertas en pantalla Estado de servicio	Con puertas cerradas verificar en pupitre luz encendida de puertas cerradas, y verificar en pantalla HMI					
		Verde - Cerradas					
27	Disyuntor Bateria en pantalla I/O	Inspeccionar No-Estado Bateria disyuntor compartimiento.			En DXM1 . DI		
		Verde - Disyuntor off					
28	Detector de puesta a tierra auxiliar en pantalla I/O	Inspeccionar estado de disyuntor AC GND puesta a tierra.			En DXM2 . DI		
		Verde - OK					
		Inspeccionar estado de interruptor aislante AC GND puesta a tierra.			En DXM2 . DI		
		Verde - OK					
29	Hombre muerto en pantalla I/O	Inspeccionar señal de alerta de pedal.			En DXM1 . DI	En DXM1 . DI	
		Imprimir Verde - OK					
30	Botón de alerta en pantalla I/O	Inspeccionar señal de botón de alerta.			En DXM1 . DI	En DXM1 . DI	
		Imprimir Verde - OK					

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-002		1 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 04
			9/15/2020


- CARROCERÍA Y SALÓN DE PASAJEROS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
1	Caja de carrocería	Inspeccionar en busca de daños y grietas. Denunciar y reparar según estado.				
2	Parabrisas	Inspeccionar estado. Reemplazar en caso de roturas.				
3	Reja de Parabrisas	Inspeccionar estado y fijación.				
4	Puerta cabina-salón	Controlar estado y funcionamiento de cerradura.				
		Inspeccionar estado de burlete y de ventana. Reemplazar según estado.				
5	Escaleras de cabina	Inspeccionar estado y fijación.				
6	Escaleras de salón	Inspeccionar estado y fijación.				
7	Estribos	Inspeccionar estado y fijación de los estribos. Reemplazar según estado.				
8	Zócalos	Verificar estado y fijación de los zócalos de puertas y gabinetes				
9	Anti-climber	Inspeccionar estado y fijación de los anti-climber. Reemplazar según estado.				
10	Pisos	Inspeccionar estado de la alfombra. Limpiar y reemplazar según estado.				
11	Pasarela entre coches	Controlar el estado de la tela del cobertizo plegable. Reemplazar en caso de grietas.				
		Inspeccionar resortes de reposición y balance. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar el estado de la placa de trasbordo. Reemplazar según estado.				
		Lubricar con WD-40 el perno de la bisagra. Evitar mojar con el lubricante el cobertizo plegable.				
		Inspeccionar el estado y comprobar el correcto funcionamiento de la cerradura. Lubricar con WD-40.				
12	Señalética	Controlar el estado de la señalética completa. Denunciar y reemplazar según estado.				
13	Escalera de emergencia	Controlar estado de cerradura y de escalera.				
		Lubricar cerradura con WD-40.				
14	Acrílicos de seguridad	Inspeccionar estado. Reemplazar acrílicos rotos.	Puerta: Alarma: Freno:	Puerta: Alarma: Freno:	##### ##### #####	Puerta: Alarma: Freno:
15	Asientos	Inspeccionar estado de cojines y fijación de apoyabrazos. Reemplazar según estado.				
		Limpiar cojines.				
16	Ventanas	Inspeccionar estado y fijación de cristales, cerraduras y burletes. Reemplazar según estado.				
		Lubricar cerraduras de ventana con WD-40.				
		Controlar estado y fijación en pasamanos y bicicleteros.				
17	Pasamanos, anillos y...	Para tornillos M4 usar TT20 y para M5 TT25.				

''	apoyos y bicileteros	Controlar estado y fijaciones de apoyos isquiáticos. Utilizar Punta Philips N°2.				
----	---------------------------------	---	--	--	--	--

FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-003		1 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- PIDS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS				
1	Controlador de radiodifusión (Map 2012)	Verificar si el contenido de presentación del controlador de radio está completo. Inspeccionar fijación del dispositivo y el estado del cableado.					
		Inspeccionar estado de pulsadores. Deben ser sensibles, sin bloqueo.					
		Ver estado de conectores. Deben encontrarse firmes.					
		Verificar funcionamiento de LEDs indicadores	Rojo: prendido fijo Verde: parpadea cuando existe comunicación				
		Inspeccionar el brillo de la pantalla LCD	En caso de ser necesario, ajustar mediante resistencia regulable.				
		Verificar si la tensión de salida del módulo de alimentación es normal. Comprobar fijación del disipador de alimentación.					
		Verificar funcionamiento de micrófono. El pulsador debe ser sensible, sin bloqueo.					
		2	Módulo principal (Map 2011)	Inspeccionar el estado y la firmeza de los conectores.			
Inspeccionar el estado general. Verificar estado de capacitores. Sin fugas ni hinchazón. Limpiar el polvo.							
Led PWR	Verificar funcionamiento de cada módulo						
PA/BM U9	Verificar LED indicador 110V y 24V. Verificar salida de alimentación del módulo de alimentación normal, sin sobrecalentamiento						
PA/BM-U7	Verificar estado de LED CAN (debe permanecer fija). Verificar existencia de enchufe protector en los puertos JTAG1 y JTAG2. Comunicación normal						
PA/BM-U1, PA/BM-U3	Verificar estado de cubierta protectora y firmeza de conectores. Verificar si hay enchufe protector en el puerto JTAG						
PA/BM-U4, PA/BM-U5	Verificar estado y firmeza de conectores						
3	Cartel LED indicador de destino	Verificar si el contenido presentado es completo, si hay daño en el panel de visualización LED o hay módulo dañado. La comunicación debe ser normal.					
		Inspeccionar estado y fijación de conectores. Verificar si la tensión de salida del módulo de alimentación es normal, sin generar calentamiento excesivo.					
4	LED indicador de destino salón	Verificar estado de conectores					
		Verificar LEDs indicadores					
		Verificar funcionamiento					

verificar funcionamiento

5	Alarma de emergencia de pasajeros (PECU)	Verificar que la luz indicadora de alimentación está encendida fija.				

	FICHA DE REGISTRO	MOD Nº:	PAG
	R-LGR-RS-003		2 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02 1/30/2020

- PIDS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
6	Módulo secundario (Map 2021)	Controlar en panel de control local de cada salón: alarma de emergencia y comunicación con cabina.				
		Inspeccionar luz indicadora de comunicación. Llamando: parpadea Comunicando: prendida Sin comunicar: apagada				
		Estado general. Verificar tornillos de sujeción. Ficha Harting				
		LED indicador de alimentación PWR Verificar funcionamiento en cada módulo				
		Módulo de ampliación de potencia AMP Verificar que el LED DC24V se encuentre encendido. Verificar funcionamiento normal, sin sobrecalentamiento				
		Módulo LCU Inspeccionar estado y fijación				
		LED T-Bus Verificar funcionamiento (parpadea)				
		LED C-Bus Verificar funcionamiento (parpadea)				
		Luces de Call1 y Call2 En caso de alarma, la luz indicadora está prendida. Con la alarma cortada, se apaga.				
7	Control PIDs	Configurar línea, estación terminal y confirmarlo en cartel indicador de destino.				
		Control de cambio de estación con botón de prueba. Verificación en pantalla.				
		En combinación con cabina controlar pantallas de LED de salón. Contenido completo, brillo, nitidez.				
		Verificar correcta comunicación en pantalla HMI				
		Verificar el correcto funcionamiento de los altavoces en todos los salones.				

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA) INICIO	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
----------------------------	--	--

FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-004		1 DE 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02 1/30/2020

-MECÁNICA -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
1	Bogies	Reemplazar. Indicar n° de serie y n° de protocolo del bogie colocado.	N° serie Bogie 1:	N° serie Bogie 1:	#VALUE!	N° serie Bogie 1:
			N° serie Bogie 2:	N° serie Bogie 2:	#VALUE!	N° serie Bogie 2:
			N° protocolo:	N° protocolo:	#VALUE!	N° protocolo:
2	Acoplador semipermanente	Reemplazar. Indicar n° de serie y n° de protocolo del acoplador colocado.	N° serie:	N° serie lado 1:	#VALUE!	N° serie:
			N° protocolo:	N° protocolo:	#VALUE!	N° protocolo:
3	Acoplador automático	Reemplazar. Indicar n° de serie y n° de protocolo del acoplador colocado.	N° serie:			N° serie:
			N° protocolo:			N° protocolo:

Observaciones:

FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISOR (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
FINALIZACIÓN		



	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-005		1 de 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE MOTRIZ -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS		
			N° serie	N° Protocolo	
1	Unidad de control auxiliar (B01)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
2	Unidad de control de frenado BCU (B05)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.			
		Probar en banco de prueba de Unidad de freno EPBGE y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
3	Presostatos	Desmontar presostatos. Limpiar con paño húmedo exteriormente.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Torquear a 25 Nm	B15	N° serie	N° Protocolo
		Indicar n° de serie y n° de protocolo.	B25	N° serie	N° Protocolo
			B08	N° serie	N° Protocolo
			B01.12	N° serie	N° Protocolo
			L13A	N° serie	N° Protocolo
			L13B	N° serie	N° Protocolo
			Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
4	Válvulas de altura (L07.01 y L07.02)	Desmontar válvulas. Desarmar y limpiar con solvente dieléctrico. Engrasar émbolo levemente con con grasa lubricante de cilindro Rexroth.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.	L07,01	N° serie	N° Protocolo
		Indicar n° de serie y n° de protocolo.	Bogie 1	N° serie	N° Protocolo
			L07,02	N° serie	N° Protocolo
			L07,01	N° serie	N° Protocolo
			Bogie 2	N° serie	N° Protocolo
	L07,02	N° serie	N° Protocolo		
	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.				
5	Transductores de presión	Desmontar sensores. Limpiar con paño húmedo sin pelusa con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.	B16	N° serie	N° Protocolo
		Indicar n° de serie y n° de protocolo.	B23	N° serie	N° Protocolo
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
6	Válvula antideslizante	Desmontar las 4 válvulas. Limpiar con solvente dieléctrico.			

0	(G01)	Desmontar las 4 válvulas. Limpiar con solvente eléctrico. Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar nº de serie y nº de protocolo.			
			G01 eje 1	Nº serie	Nº Protocolo
			G01 eje 2	Nº serie	Nº Protocolo
			G01 eje 3	Nº serie	Nº Protocolo

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)	
INICIO			
FINALIZACIÓN			
		FICHA DE REGISTRO	MOD N°:
		R-LGR-RS-005	PAG
		Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF
			3 de 4
			Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE MOTRIZ -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS	
			#VALUE!	
1	Unidad de control auxiliar (B01)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo
2	Unidad de control de frenado BCU (B05)	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
		Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.		
2		Probar en banco de prueba de Unidad de freno EPBGE y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
3	Presostatos	Desmontar presostatos. Limpiar con paño húmedo exteriormente.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Torquear a 25 Nm Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo
		B15	N° serie	N° Protocolo
		B25	N° serie	N° Protocolo
		B08	N° serie	N° Protocolo
		B01.12	N° serie	N° Protocolo
		L13A	N° serie	N° Protocolo
L13B	N° serie	N° Protocolo		
4	Válvulas de altura (L07.01 y L07.02)	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
		Desmontar válvulas. Desarmar y limpiar con solvente dieléctrico. Engrasar émbolo levemente con con grasa lubricante de cilindro Rexroth.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo
		Bogie 1	N° serie	N° Protocolo
		L07,01	N° serie	N° Protocolo
		L07,02	N° serie	N° Protocolo
		Bogie 2	N° serie	N° Protocolo
L07,02	N° serie	N° Protocolo		
5	Transductores de presión	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
		Desmontar sensores. Limpiar con paño húmedo sin pelusa con solvente dieléctrico.		

6	Válvula antideslizante (G01)	Desmontar sensores. Limpiar con paño húmedo sin pelusa con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar nº de serie y nº de protocolo.	B16	Nº serie	Nº Protocolo
			B23	Nº serie	Nº Protocolo
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar las 4 válvulas. Limpiar con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar nº de serie y nº de protocolo.	G01 eje 1	Nº serie	Nº Protocolo
			G01 eje 2	Nº serie	Nº Protocolo
			G01 eje 3	Nº serie	Nº Protocolo

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-006		1 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE R1 -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS		
			N° serie	N° Protocolo	
1	Unidad de control auxiliar (B03)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
2	Unidad de control de frenado BCU (B05)	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe haber corrosión ni deformaciones. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.			
		Probar en banco de prueba de Unidad de freno EPBGE y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
3	Presostatos	Desmontar presostatos. Limpiar con paño húmedo exteriormente.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		B15			
		L13A	N° serie	N° Protocolo	
		L13B	N° serie	N° Protocolo	
4	Válvulas de altura (L07.01 y L07.02)	A09	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar válvulas. Desarmar y limpiar con solvente dieléctrico. Engrasar émbolo levemente con con grasa lubricante de cilindro Rexroth.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		Bogie 1	L07,01	N° serie	N° Protocolo
5	Transductores de presión	Bogie 2	L07,02	N° serie	N° Protocolo
		L07,01	N° serie	N° Protocolo	
		L07,02	N° serie	N° Protocolo	
		L07,01	N° serie	N° Protocolo	
6	Válvula antideslizante (G01)	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar sensores. Limpiar con paño húmedo sin pelusa con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
		B16	N° serie	N° Protocolo	
		B23	N° serie	N° Protocolo	
		A10	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			

Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.
Indicar nº de serie y nº de protocolo.

G01 eje 1

Nº serie

Nº Protocolo

G01 eje 2

Nº serie

Nº Protocolo

G01 eje 3

Nº serie

Nº Protocolo

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-006		2 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE R1 -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS		
7	Válvula de presión media (L10)	G01 eje 4	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar las 3 válvulas. Limpiar con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.	N° serie	N° Protocolo	
		Indicar n° de serie y n° de protocolo.			
8	Válvula de desborde (A15)	L10 bogie 1	N° serie	N° Protocolo	
		L10 bogie 2	N° serie	N° Protocolo	
		L10 entre bogies	N° serie	N° Protocolo	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
		Desmontar y limpiar con solvente dieléctrico.			
9	Electroválvula (A13)	Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.	N° serie	N° Protocolo	
		Indicar n° de serie y n° de protocolo.			
11	Válvula A03	Desmontar y probar en banco de prueba. Luego volver a montar.	Calibración 12,5 ± 0,1 bar	bar	
12	Válvula U10	Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas	Calibración 7,2 ± 0,1 bar	bar	
13	Válvula de seguridad A11	Desmontar y limpiar con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche.	N° serie	N° Protocolo	
14	Caja de control del compresor	Estado componentes y juntas de sello tapa. Reemplazar según estado.			
15	Compresor principal	Reemplazar. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	N° serie	N° Protocolo	
16	Compresor auxiliar	Desmontar. Controlar cuerpo caja, almohadillas anti vibración del compresor.			
		Controlar tubo flexible. Reemplazar según estado.			
		Reemplazar filtro de admisión.			
		Reemplazar escobilla de motor eléctrico.			
		Controlar estado de interruptor de presión.	Liga 6,4 ± 0,2 bar	Liga	Desliga
		Indicar valor	Desliga 7,8 ± 0,2 bar	bar	bar
17	Grifos con señal	Controlar válvula de seguridad.	Abre 9,5 ± 0,2 bar	Liga	Desliga
		Indicar valor	Cierra 8,2 ± 0,2 bar	bar	bar
		Controlar tiempo de llenado del deposito.	40 L dentro de los 10 Min.		min
		Indicar valor	De 0 a 7,8 bar < 10 min		

18	(B09, B10, B03.04) Caja de llaves y enclavamiento seguro	Controlar señal de respuesta en pantalla estado de lleno y en LDCU.	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.	
		Controlar el estado de las cajas; no debe haber corrosión ni deformaciones. Inspeccionar burlete. Reemplazar según estado. Limpiar polvo con aire comprimido.	
		Prueba de funcionamiento de caja de llave.	

INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-007		1 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE R2 -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS	
			N° serie	N° Protocolo
1	Unidad de control auxiliar (B01)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe existir corrosión ni daños. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.		
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
2	Unidad de control de frenado BCU (B05)	Desmontar tablero. Controlar el estado de las cajas; no debe haber corrosión ni deformaciones. Inspeccionar burletes. Reemplazar según estado. Limpiar con paño húmedo.		
		Probar en banco de prueba de Unidad de freno EPBGE y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.		
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
3	Presostatos	Desmontar presostatos. Limpiar con paño húmedo exteriormente.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Torquear a 23 Nm	B15	
			L13A	
			L13B	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
4	Válvulas de altura (L07.01 y L07.02)	Desmontar válvulas. Desarmar y limpiar con solvente dieléctrico. Engrasar émbolo levemente con con grasa lubricante de cilindro Rexroth.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	Bogie 1	L07,01
				L07,02
			Bogie 2	L07,01
				L07,02
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
5	Transductores de presión	Desmontar sensores. Limpiar con paño húmedo sin pelusa con solvente dieléctrico.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	B16	
			B23	
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.		
6	Válvula antideslizante (G01)	Desmontar las 4 válvulas. Limpiar con solvente dieléctrico.		
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	G01 eje 1	
			G01 eje 2	

Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.	G01 eje 2		
	G01 eje 3	Nº serie	Nº Protocolo
	G01 eje 4	Nº serie	Nº Protocolo

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-007		2 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- NEUMÁTICA COCHE R2 -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS		
			N° serie	N° Protocolo	
7	Válvula de presión media (L10)	Desmontar las 3 válvulas. Limpiar con solvente dieléctrico.			
		Probar en banco de prueba SP 2802 y luego volver a montar en el coche. Indicar n° de serie y n° de protocolo.	L10 bogie 1	N° serie	N° Protocolo
			L10 bogie 2	N° serie	N° Protocolo
			L10 entre bogies	N° serie	N° Protocolo
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
8	Grifos con señal (B09, B10, B01.04)	Controlar señal de respuesta en pantalla estado de freno y en EBCU.			
		Controlar con agua jabonosa. No se admiten pérdidas.			
11	Sistemas neumáticos	Lacrar uniones y soportes de tubería.			
		Purgar tanques. Denunciar en caso de encontrar condensados.			
12	Hermeticidad	Realizar prueba de hermeticidad en el coche. Llevar presión a 9 bar, seccionar coche y realizar prueba con manómetro individual.	En 5 minutos, pérdida < 0,1 bar Indicar valor	bar	
			En 20 minutos, pérdida < 1 bar Indicar valor	bar	
Observaciones:					
Fecha (DD/MM/AA)		Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)		Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)	

INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-008		1 DE 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 03
			8/1/2020

- ELÉCTRICA BAJO PISO -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
1	Convertidor de tracción	Inspeccionar el estado general. Estado de tapas, cableados, marcas anti flojedad en tornillos.				
		Controlar el correcto funcionamiento de las cerradura.				
		Lubricar cerraduras con WD-40 o similar.				
		Destapar. Controlar la fijación de elementos y limpiar.				
		Limpiar los prefiltros y el filtro de polvo. Reemplazar según estado.				
		Limpiar el radiador con aire comprimido en contracorriente.				
		Inspeccionar el nivel de liquido refrigerante: + de 20° C tiende 9 litros - de 20° C tiende a 8 litros. Indicar valor	Lts			Lts
		Desmontar y limpiar módulo de potencia (rectificador, inversor, inversor auxiliar y cargador).				
		Inspeccionar condensadores de apoyo, de filtro secundario y de filtro AC. No debe detectarse hinchazón unilateral mayor a 10mm, derrames de fluido ni quemaduras. Reemplazar según estado.				
		Limpiar e inspeccionar contactores de cortocircuito.				
		Medir resistencia de contacto auxiliar del contactor de cortocircuito KM1 Indicar valor	≤ 200mΩ	13-14(N/A): mΩ 21-22(N/C): mΩ 43-44(N/A): mΩ 31-32(N/C): mΩ		13-14(N/A): mΩ 21-22(N/C): mΩ 43-44(N/A): mΩ 31-32(N/C): mΩ
		Calibrar contactor de cortocircuito KM1. Indicar valor	Tensión _{tracción} < 77V Tensión _{liberación} > 10V			
		Medir resistencia de contacto auxiliar del contactor de cortocircuito KM2 Indicar valor	≤ 200mΩ	13-14(N/A): mΩ 21-22(N/C): mΩ 43-44(N/A): mΩ 31-32(N/C): mΩ		13-14(N/A): mΩ 21-22(N/C): mΩ 43-44(N/A): mΩ 31-32(N/C): mΩ
		Calibrar contactor de cortocircuito KM2. Indicar valor	Tensión _{tracción} < 77V Tensión _{liberación} > 10V			
		Limpiar e inspeccionar contactores de carga.				
		Medir resistencia de contacto auxiliar del contactor de carga KM3. Indicar valor	≤ 200mΩ	1-2(N/C): mΩ 3-4(N/A): mΩ 5-6(N/C): mΩ 7-8(N/A): mΩ		1-2(N/C): mΩ 3-4(N/A): mΩ 5-6(N/C): mΩ 7-8(N/A): mΩ
		Medir resistencia de contacto auxiliar del contactor de cortocircuito KM4 Indicar valor	≤ 200mΩ	1-2(N/C): mΩ 3-4(N/A): mΩ 5-6(N/C): mΩ 7-8(N/A): mΩ		1-2(N/C): mΩ 3-4(N/A): mΩ 5-6(N/C): mΩ 7-8(N/A): mΩ
		Limpiar e inspeccionar contactor trifásico AC.				
		Limpiar e inspeccionar el ventilador de enfriamiento.				
		Reemplazar la cinta de sellado de la placa de montaje del ventilador.				
Limpiar la resistencia chopper.						
Medir la resistencia chopper.	475 ~ 525 Ω	Ω		Ω		

	Indicar valor	4,75 ~ 3,25 Ω	Ω			Ω
	Inspeccionar y medir la resistencia de carga.	28,5 ~ 31,5 Ω	Ω			Ω
	Indicar valor		Ω			Ω
			Ω			Ω
			Ω			Ω
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	FICHA DE REGISTRO				MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-008					2 DE 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km				OT SIMAF	Versión 03
						8/1/2020

- ELÉCTRICA BAJO PISO -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
		Inspeccionar y medir la resistencia de descarga fija.	9,5 ~10,5 kΩ.	kΩ		kΩ
		Indicar valor		kΩ		kΩ
2	Caja de relés sobre corriente	Reemplazar burletes de la caja.				
		Inspeccionar el estado general exterior y verificar fijaciones.				
		Comprobar el correcto funcionamiento de la cerradura.				
3	Inductor mutuo de corriente LMKTW4-26	Transformador de corriente primaria transformador principal. Limpiar con detergente y controlar anomalías en superficie				
		Medir resistencia de aislamiento	Con Megger de 500V. > 500 MΩ		MΩ	
4	Inductor mutuo de corriente LMZT6-26	Aplicar 150A al bobinado primario y medir la corriente de salida del secundario.	Relación de transformación 150A:5A Error < 3% 4,85 ~ 5,15 A		A	
		Transformadores de corriente de entrada y salida para convertidor. Limpiar con detergente y controlar anomalías en superficie.				
		Medir resistencia de aislamiento	Con Megger de 500V. > 500 MΩ	CT2	MΩ	
		Indicar valor		CT3	MΩ	
		Aplicar 150A al bobinado primario y medir la corriente de salida del secundario.	Relación de transformación 150A:1A Error < 1% 0,99 ~ 1,01 A	CT4	MΩ	
		Indicar valor		CT5	MΩ	
		Aplicar 150A al bobinado primario y medir la corriente de salida del secundario.	Relación de transformación 150A:1A Error < 1% 0,99 ~ 1,01 A	CT2	A	
		Indicar valor		CT3	A	
		Indicar valor		CT4	A	
				CT5	A	
5	Transformador principal	Inspeccionar el estado general. No deben detectarse fugas de aceite.				
		Estado filtro deshumectante. (Si más de la mitad del silica, vira de color reemplazar). Naranja a verde negruzco - Amarillo a Celeste				
		Nivel de aceite	Escala del 0 al 9			
		Indicar valor				
		Controlar temperatura.				
		Inspeccionar si hay sonido o vibraciones anormales cuando la bomba de aceite y el ventilador eléctrico están en funcionamiento.				
		Verificar que las tres válvulas de mariposa en el transformador estén en estado abierto				
		Abrir la tapa de inspección y retirar los fuelles de soplador. Sopletear el radiador en contraflujo.				
		Limpiar la rejilla de ventilación				
		Inspeccionar el casquillo aislante de goma y la junta de cubierta protectora. No debe detectarse envejecimiento ni agrietamiento. Reemplazar según estado.				
		Medir la resistencia de aislamiento. Entre el bobinado y la tierra.	2500V		MΩ	
		Indicar valor			> 500 MΩ (20°C)	

6	Cableado entre coches	Medir la resistencia de aislamiento. Máquina auxiliar, circuito del relé a la tierra. Indicar valor	$2500V$ $> 0,3 M\Omega (20^{\circ}C)$	$M\Omega$		
		Inspeccionar si hay rastros de movimientos y derrame de aceite en la válvula de alivio de presión.				
		Verificar el estado del cableado. No debe detectarse decoloramiento ni daños.				
		Inspeccionar el estado de los sellos. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar el estado general de fichas y cables.				

FINALIZACIÓN		

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-009		1 DE 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 03
			8/1/2020

- ELÉCTRICA SALÓN -


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	Órganos a ensayar/verificar	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS							
			Balasto	Tube	Balasto	Tube	#####	#####	Balasto	Tube
1	Iluminación de salón	Iluminación 220 volt AC					#####	#####		
		Iluminación 110 volt DC					#####	#####		
2	Tableros eléctricos	Iluminación spot pasillos inter comunicación								
		Limpiar gabinetes eléctricos con aire comprimido.								
3	TCMS	Inspeccionar componentes sueltos y decoloramiento en cableados. Denunciar y reemplazar según estado.								
		Inspeccionar tableros. Control de fijaciones. Limpieza								
4	Unidad electrónica de freno EBCU	Comprobar firmeza en conexiones eléctricas.								
		Resetear con botón S3 cada unidad (si no hay falla existente).								
5	Gabinete SEC	Limpiar con aire comprimido y paño								
		Controlar componentes, firmeza en las conexiones o cambio de color. Denunciar o reemplazar según estado.								
6	Gabinete HVAC	Limpiar con aire comprimido y paño.								
		Controlar componentes, firmeza en las conexiones o cambio de color. Denunciar o reemplazar según estado.								
7	Parada de emergencia	Accionar el pulsador de parada de emergencia de salón y verificar en pantalla el correcto funcionamiento. Luego reponer.								

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		

FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-010		1 de 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 03
			8/1/2020

- EQUIPOS SOBRE TECHO -


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS	
			Equipo 1	Equipo 2
1	Pantógrafo	Reemplazar pantógrafos. Registrar n° de serie y n° de protocolo Par de apriete: M12 - 73 Nm	N° serie: N° prot.:	N° serie: N° prot.:
2	Seccionador de aislamiento	Reemplazar seccionadores de aislamiento. Registrar n° de serie y n° de protocolo Par de apriete: M8 - 16 Nm M10 - 32 Nm M12 - 56 Nm Cubrir pernos M10 con Loctite 243. Sellar base con sellador MS939	N° serie: N° prot.:	N° serie: N° prot.:
3	VCB	Reemplazar VCB. Registrar n° de serie, n° de protocolo y cantidad de actuaciones. Par de apriete: M8 - 24 Nm M10 - 48 Nm M12 - 73 N Roscas de tubería: 50 Nm Cubrir pernos M12 con Loctite 243. Sellar base con sellador MS939	N° de serie: N° Protocolo: Actuaciones:	
4	Transformador de tensión	Desmontar transformadores de tensión. Registrar n° de serie Limpiar con detergente neutro y paño sin pelusa. Inspeccionar estado. Reemplazar según estado. Medir aislación de bobinado secundario con Megger de 500 V > 2500 MΩ Indicar valor Montar transformadores de tensión respetando su ubicación anterior. Par de apriete: M12 - 57 Nm M10 - 33 Nm M6 - 7 Nm Cubrir pernos M12 con Loctite 243	N° serie: MΩ	N° serie: MΩ
5	Pararrayos	Desmontar pararrayos y colocar recalificado. Registrar n° de serie y modelo de los instalados Limpiar con detergente neutro y paño sin pelusa. Inspeccionar estado. No deben detectarse grietas > 2 mm profundidad y 15 mm de largo o quemaduras > 30 mm ² . Reemplazar según estado. Medir resistencia con Megger de 2500V > 10,000 MΩ Indicar valor Medir tensión de referencia de CC cuando la corriente es de 1 mA. Modelo YH10WT-42/105: > 58 Kv Modelo YH10WT-37/105: > 57 Kv Indicar valor Medir corriente de fuga a un 75% de la tensión de la prueba anterior < 50 μA Indicar valor Montar pararrayos respetando su ubicación anterior. Par de apriete: M16 - 120 Nm	N° serie: Modelo: MΩ kV μA	N° serie: Modelo: MΩ kV μA
6	Aisladores orgánicos	Limpiar con detergente neutro y paño sin pelusa. Inspeccionar estado. No deben detectarse grietas > 2 mm profundidad y 15 mm de largo o quemaduras > 30 mm ² . Reemplazar según estado.		
7	Hermeticidad	Controlar con agua jabonosa todas las tuberías de aire y las uniones. No deben detectarse pérdidas		

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		

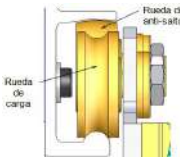
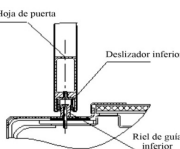

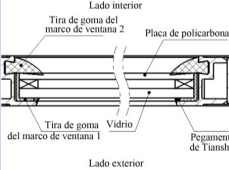
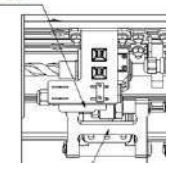
FINALIZACIÓN		

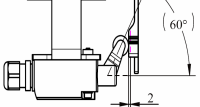
	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-011		1 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02 1/30/2020

- PUERTAS -

COCHE: #VALUE!

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
Etapa 1: Puerta desmontada								
1	Tapa cobertora del sistema de puertas	Inspeccionar la tapa cobertora del sistema de puertas y sus cerraduras. Comprobar buen estado y correcto funcionamiento						
2	Desmontar puertas	Desmontar todas las puertas, anotando la posición de cada una de ellas.						
3	Ruedas anti salto y ruedas de carga	 <p>Reemplazar las ruedas anti salto y las ruedas de carga de la puerta</p>						
4	Burlete frontal de puerta	Reemplazar burlete frontal de puerta						
5	Burlete trasero de puerta	Inspeccionar burlete trasero de puerta. Reemplazar según estado.						
6	Limpieza y control del deslizador inferior	 <p>Limpiar con aire comprimido guía de zócalo y con trapo con solvente y luego lubricar con parafina Down corning 557</p>						
7	Limpieza y control de tornillo y bisagras	 <p>Limpiar tornillo con trapo humedecido en solvente y luego engrasar con pincel con grasa Kluber LDS18</p>						
8	Limpieza de riel	Limpiar con trapo y lubricar con parafina Down Corning,						
9	Cepillo de sellado superior	Controlar estado y fijación. Reemplazar en caso de deterioro						
Etapa 2: Puerta montada								
10	Montar puertas	Montar las puertas en su ubicación de origen. Verificar el huelgo entre las ruedas y la guía superior del riel. No debe existir juego.						
11	Estado general de puertas y ventanas	 <p>Denunciar estado, golpes, abolladuras. Lubricar tira de goma del marco de ventana con Grasa silicona H295</p>						
12	Comprobar ajuste interruptor S4 cierre en su lugar	 <p>X (valor teórico 26 mm) Interruptor debe accionar X + 4 a 6 mm</p> <p>Centro de la rueda debe</p>						

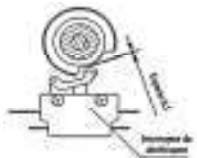
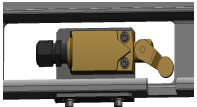
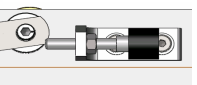
13	Comprobar ajuste interruptor S1 bloqueo en su lugar		coincidir con brecha verde de bloque de choque. Cuando la leva de bloqueo acciona el interruptor sumar 2 mm						
14	Prueba de detección de obstáculos	El sistema de puerta debe producir una acción de detección de obstáculos con el objeto colocado arriba, medio y abajo. Con objeto de 30 x 60 mm							

	FICHA DE REGISTRO	MOD Nº:	PAG
	R-LGR-RS-011		2 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020

- PUERTAS -


COCHE: #VALUE!

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
15	Comprobar ajuste de interruptor de desbloqueo S3	 <p>Controlar estado y fijación luz 0,5 mm entre leva y rodillo</p>						
16	Comprobar ajuste de interruptor de aislamiento S2	 <p>Comprobar funcionamiento con aslamiento de puerta encendido luz roja</p>						
17	Comprobar amortiguador tope de apertura	 <p>Las puertas deberán hacer tope a 1400 mm + 5 mm</p>						
18	Estado de lámparas indicadoras	Controlar lámpara de puerta interior (Naranja). Encendida puerta abierta parpadea en proceso de apertura o cierre						
		Controlar lámpara exterior de puerta abierta Comprobar encendido abriendo de una en una D1-D3-D5						
		Controlar lámpara exterior de puerta abierta. Comprobar encendido abriendo de una en una D2-D4-D6						
		Controlar fichas de conexión y cableados. Mover cada ficha comprobando que no ocurran fallas						
19	Desbloques	Controlar interno y externo. Desbloquear con llave pentagonal y normalizar oprimiendo el seguro.						

Observaciones:

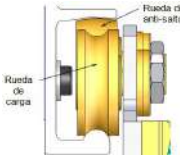
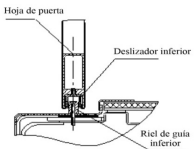

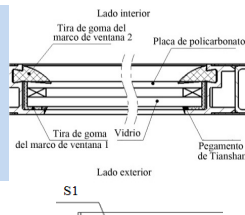
Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		

FINALIZACIÓN			
	FICHA DE REGISTRO		MOD N°:
	R-LGR-RS-011		PAG
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		OT SIMAF

- PUERTAS -

COCHE: #VALUE!

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
Etapas 1: Puerta desmontada								
1	Tapa cobertora del sistema de puertas	Inspeccionar la tapa cobertora del sistema de puertas y sus cerraduras. Comprobar buen estado y correcto funcionamiento						
2	Desmontar puertas	Desmontar todas las puertas, anotando la posición de cada una de ellas.						
3	Ruedas anti salto y ruedas de carga	 Reemplazar las ruedas anti salto y las ruedas de carga de la puerta						
4	Burlete frontal de puerta	Reemplazar burlete frontal de puerta						
5	Burlete trasero de puerta	Inspeccionar burlete trasero de puerta. Reemplazar según estado.						
6	Limpieza y control del deslizador inferior	 Limpiar con aire comprimido guía de zócalo y con trapo con solvente y luego lubricar con parafina Down corning 557						
7	Limpieza y control de tornillo y bisagras	 Limpiar tornillo con trapo humedecido en solvente y luego engrasar con pincel con grasa Kluber LDS18						
8	Limpieza de riel	Limpiar con trapo y lubricar con parafina Down Corning,						
9	Cepillo de sellado superior	Controlar estado y fijación. Reemplazar en caso de deterioro						
Etapas 2: Puerta montada								
10	Montar puertas	Montar las puertas en su ubicación de origen. Verificar el huelgo entre las ruedas y la guía superior del riel. No debe existir juego.						
11	Estado general de puertas y ventanas	 Denunciar estado, golpes, abolladuras. Lubricar tira de goma del marco de ventana con Grasa silicona H295						

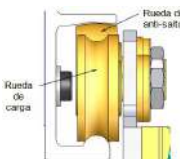
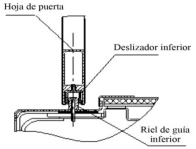

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO		MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-011			1 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		OT SIMAF	Versión: 02
				1/30/2020

- PUERTAS -

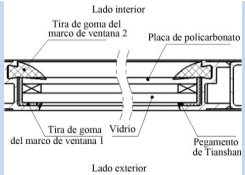
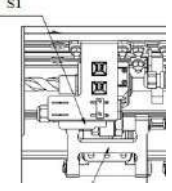
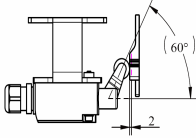

COCHE: #VALUE!

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
Etapas 1: Puerta desmontada								
1	Tapa cobertora del sistema de puertas	Inspeccionar la tapa cobertora del sistema de puertas y sus cerraduras. Comprobar buen estado y correcto funcionamiento						
2	Desmontar puertas	Desmontar todas las puertas, anotando la posición de cada una de ellas.						
3	Ruedas anti salto y ruedas de carga	 <p>Reemplazar las ruedas anti salto y las ruedas de carga de la puerta</p>						
4	Burlete frontal de puerta	Reemplazar burlete frontal de puerta						
5	Burlete trasero de puerta	Inspeccionar burlete trasero de puerta. Reemplazar según estado.						
6	Limpieza y control del deslizador inferior	 <p>Limpiar con aire comprimido guía de zócalo y con trapo con solvente y luego lubricar con parafina Down corning 557</p>						
7	Limpieza y control de tornillo y bisagras	 <p>Limpiar tornillo con trapo humedecido en solvente y luego engrasar con pincel con grasa Kluber LDS18</p>						
8	Limpieza de riel	Limpiar con trapo y lubricar con parafina Down Corning,						
9	Cepillo de sellado superior	Controlar estado y fijación. Reemplazar en caso de deterioro						

Etapas 2: Puerta montada

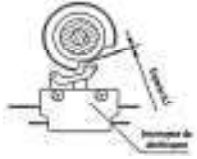
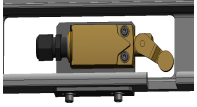
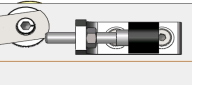
Etapa 2. Puerta montada

10	Montar puertas	Montar las puertas en su ubicación de origen. Verificar el huelgo entre las ruedas y la guía superior del riel. No debe existir juego.						
11	Estado general de puertas y ventanas	 <p>Denunciar estado, golpes, abolladuras. Lubricar tira de goma del marco de ventana con Grasa silicona H295</p>						
12	Comprobar ajuste interruptor S4 cierre en su lugar	 <p>X (valor teórico 26 mm) Interruptor debe accionar X + 4 a 6 mm</p>						
13	Comprobar ajuste interruptor S1 bloqueo en su lugar	 <p>Centro de la rueda debe coincidir con brecha verde de bloque de choque. Cuando la leva de bloqueo acciona el interruptor sumar 2 mm</p>						
14	Prueba de detección de obstáculos	El sistema de puerta debe producir una acción de detección de obstáculos con el objeto colocado arriba, medio y abajo. Con objeto de 30 x 60 mm						
			FICHA DE REGISTRO			MOD N°:	PAG	
			R-LGR-RS-011					2 de 2
			Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			OT SIMAF	Versión: 02	
						1/30/2020		

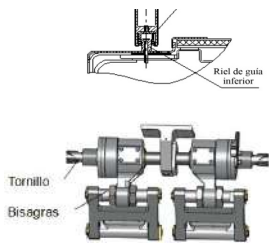
- PUERTAS -

COCHE: #VALUE!

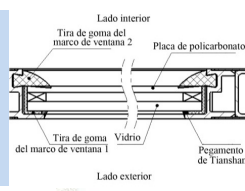
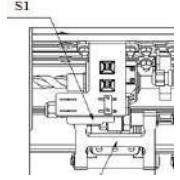
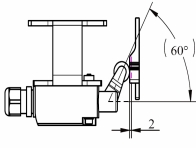
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.


REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
15	Comprobar ajuste de interruptor de desbloqueo S3	 <p>Controlar estado y fijación luz 0,5 mm entre leva y rodillo</p>						
16	Comprobar ajuste de interruptor de aislamiento S2	 <p>Comprobar funcionamiento con aslamiento de puerta encendido luz roja</p>						
17	Comprobar amortiguador tope de apertura	 <p>Las puertas deberán hacer tope a 1400 mm + 5 mm</p>						
18	Estado de lámparas indicadoras	Controlar lámpara de puerta interior (Naranja). Encendida puerta abierta parpadea en proceso de apertura o cierre						
		Controlar lámpara exterior de puerta abierta Comprobar encendido abriendo de una en una D1-D3-D5						
		Controlar lámpara exterior de puerta abierta. Comprobar encendido abriendo de una en una D2-D4-D6						
		Controlar fichas de conexión y cableados. Mover cada ficha comprobando que no ocurran fallas						
19	Desbloques	Controlar interno y externo. Desbloquear con llave pentagonal y normalizar oprimiendo el seguro.						

Observaciones:

7	Limpeza y control de tornillo y bisagras	 <p>solvente y luego lubricar con parafina Down corning 557</p> <p>Limpiar tornillo con trapo humedecido en solvente y luego engrasar con pincel con grasa Kluber LDS18</p>						
8	Limpeza de riel	Limpiar con trapo y lubricar con parafina Down Corning,						
9	Cepillo de sellado superior	Controlar estado y fijación. Reemplazar en caso de deterioro						

Etapas 2: Puerta montada

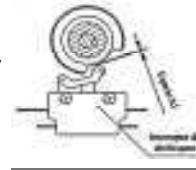
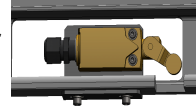
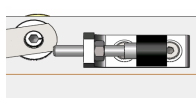
10	Montar puertas	Montar las puertas en su ubicación de origen. Verificar el huelgo entre las ruedas y la guía superior del riel. No debe existir juego.						
11	Estado general de puertas y ventanas	 <p>Denunciar estado, golpes, abolladuras. Lubricar tira de goma del marco de ventana con Grasa silicona H295</p>						
12	Comprobar ajuste interruptor S4 cierre en su lugar	 <p>X (valor teórico 26 mm) Interruptor debe accionar X + 4 a 6 mm</p>						
13	Comprobar ajuste interruptor S1 bloqueo en su lugar	 <p>Centro de la rueda debe coincidir con brecha verde de bloque de choque. Cuando la leva de bloqueo acciona el interruptor sumar 2 mm</p>						
14	Prueba de detección de obstáculos	El sistema de puerta debe producir una acción de detección de obstáculos con el objeto colocado arriba, medio y abajo. Con objeto de 30 x 60 mm						

	FICHA DE REGISTRO		MOD Nº:	PAG
	R-LGR-RS-011			2 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		OT SIMAF	Versión: 02 1/30/2020

- PUERTAS -

COCHE: #VALUE!

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS					
			Puerta D1	Puerta D2	Puerta D3	Puerta D4	Puerta D5	Puerta D6
15	Comprobar ajuste de interruptor de desbloqueo S3	 <p>Controlar estado y fijación luz 0,5 mm entre leva y rodillo</p>						
16	Comprobar ajuste de interruptor de aislamiento S2	 <p>Comprobar funcionamiento con aislamiento de puerta encendido luz roja</p>						
17	Comprobar amortiguador tope de apertura	 <p>Las puertas deberán hacer tope a 1400 mm + 5 mm</p>						
18	Estado de lámparas	Controlar lámpara de puerta interior (Naranja). Encendido puerta abierta paradas en proceso de						

18	Indicadoras	Encendida puerta abierta parpadea en proceso de apertura o cierre Controlar lámpara exterior de puerta abierta Comprobar encendido abriendo de una en una D1-D3-D5 Controlar lámpara exterior de puerta abierta. Comprobar encendido abriendo de una en una D2-D4-D6 Controlar fichas de conexión y cableados. Mover cada ficha comprobando que no ocurran fallas Controlar interno y externo. Desbloquear con llave pentagonal y normalizar oprimiendo el seguro.							
19	Desbloques								

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
FINALIZACIÓN		

FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PÁG
	R-LGR-RS-013		1 de 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			1/30/2020


REGISTRO FINAL DE MÓDULO

REF	ÓRGANO DE PARQUE / COMPONENTE	N° SERIE	
1	BOGIE 1		
2	BOGIE 2		
3	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 1)		
4	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 2)		
5	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 3)		
6	MOTOR DE TRACCIÓN (eje 4)		
7	ACOPLADOR AUTOMÁTICO		
8	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (MC1 -L2)		
9	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (MC2 - L2)		
10	CONTROLLER		
11	AIRE ACONDICIONADO (L1)		
12	AIRE ACONDICIONADO (L2)		

REF	ÓRGANO DE PARQUE / COMPONENTE	N° SERIE	
13	BOGIE 1		
14	BOGIE 2		
15	PANTÓGRAFO (1)		
16	PANTÓGRAFO (2)		
17	VCB		
18	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO (1)		
19	SECCIONADOR DE AISLAMIENTO (2)		
20	COMPRESOR PRINCIPAL		
21	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R1 -L1)		
22	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R1 - L2)		
23	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R2- L2)		
24	ACOPLADOR SEMIPERMANENTE (R2- L1)		
25	BATERIA		
26	AIRE ACONDICIONADO (L1)		
27	AIRE ACONDICIONADO (L2)		

FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISADO POR (Firma, aclaración y legajo)

--	--	--

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-014		1 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 01
			1/30/2020

- SISTEMA DE ATS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS		
1	Caja de empalme TG1	Verificar que los ángulos soporte y las omegas de sujeción de caño corrugado correspondiente a la caja de empalme TG1 (rueda 2) se encuentren correctamente ajustados.			
		Inspeccionar montaje y conexión. Verificar el correcto ajuste de los tornillos de sujeción.			
		Destapar y comprobar ausencia de óxido, sulfato o filtraciones.			
		Chequear firmeza de conectores en bornera. Corregir en caso de ser necesario.			
2	Caja de empalme TG2	Verificar que los ángulos soporte y las omegas de sujeción de caño corrugado correspondiente a caja de empalme TG2 (rueda 7) estén correctamente ajustados.			
		Inspeccionar montaje y conexión. Verificar el correcto ajuste de los tornillos de sujeción.			
		Destapar y comprobar ausencia de óxido, sulfato o filtraciones.			
		Chequear firmeza de conectores en bornera. Corregir en caso de ser necesario.			
3	TG1 N° serie:	Desmontar y limpiar.			
		Corroborar ausencia de cortes en el cable e inspeccionar el estado de conector. Reemplazar según estado.			
		Limpiar los pines con limpiacontactos.			
		Ensayar funcionamiento de TG1			
		Indicar valores	$U_{amin} < 200 \text{ mV}$	Canal A	Canal B
			$U_{am\acute{a}x} > 15,4 \text{ V}$ (cuando $V_{DC} = 24V$)	mV	mV
			Frec. Salida $< 3 \text{ kHz}$	V	V
			$T_{subida} < 5,8 \mu\text{seg}$ (desde el 10% al 90% de la tensión en estado alto)	kHz	kHz
			$T_{bajada} < 4,3 \mu\text{seg}$ (desde el 90% al 10% de la tensión en estado alto)	μseg	μseg
			Ciclo de trabajo = $53 \pm 1\%$	μseg	μseg
		%	%		
4	TG2 N° serie:	Montar TG1 en punta de eje y reemplazar junta. Torquear los bulones de sujeción a 35N.			
		Lacrar tornillos y sellar bordes de TG con silicona.			
		Conectar TG a caja de empalme y colocar prensacables respetando la curvatura del cable			
		Desmontar y limpiar.			
		Corroborar ausencia de cortes en el cable e inspeccionar el estado de conector. Reemplazar según estado.			
		Limpiar los pines con limpiacontactos			

Limpia los pines con implecontactos.

Ensayar funcionamiento de TG1
Indicar valores


$U_{amin} < 200 \text{ mV}$

Canal A

Canal B

mV

mV


	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-014		2 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 01
			1/30/2020

- SISTEMA DE ATS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS		
5	Bobina	$U_{am\acute{a}x} > 15,4 V$ (cuando $V_{DC} = 24V$)	V	V	
		Frec. Salida < 3 kHz	kHz	kHz	
		$T_{subida} < 5,8 \mu\text{seg}$ (desde el 10% al 90% de la tensión en estado alto)	μseg	μseg	
		$T_{bajada} < 4,3 \mu\text{seg}$ (desde el 90% al 10% de la tensión en estado alto)	μseg	μseg	
		Ciclo de trabajo = $53 \pm 1\%$	%	%	
		Montar TG1 en punta de eje y reemplazar junta. Torquear los bulones de sujeción a 35N.			
		Lacrar tornillos y sellar bordes de TG con silicona.			
		Conectar TG a caja de empalme y colocar prensacables respetando la curvatura del cable			
		Verificar altura de montaje:	Distancia entre la cara interior de la bobina y la superficie de rodadura del riel: $225 \pm 10 \text{ mm}$		
		Verificar posición lateral de montaje:	Distancia entre el centro de la bobina y el eje de la vía: $503 \pm 10 \text{ mm}$		
	Verificar que la bobina se encuentre montada firmemente y los tornillos se encuentren ajustados				
	Inspeccionar estado y firmeza de los cables de conexión de la bobina. Deben encontrarse fijos en la barra de soporte, sin quedar muy colgados.				
	Inspeccionar estado de la bobina. Verificar que no tenga golpes estructurales o fisuras en el cuerpo.				
	Comprobar estado del núcleo. No debe detectarse óxido, sulfato, o restos metálicos. Corregir en caso de ser necesario.				
	Chequear protecciones antiagua en los cables del lado de la bobina y de los conectores				
6	Medición de impedancia	Lado (P) - Pines A-C	Indicar valores	2Ω	Ω
		Lado (S) - Pines A-C	Indicar valores	2Ω	Ω
7	Medición de capacidad de cable	Lado (P): 0.600nf aprox.	Indicar valores	Pines A-B	nf
				Pines C-B	nf
		Lado (S): 0.600nf aprox.	Indicar valores	Pines A-B	nf
				Pines C-B	nf
8	Caja de empalme de bobina	Verificar que la caja de empalme se encuentre firmemente montada y que los tornillos se encuentren ajustados.			
		Destapar y verificar que no exista óxido, sulfato, ni filtraciones, y que no contenga restos metálicos que puedan provocar cortocircuitos.			
9	Cable CN2	Comprobar que la protección antiagua se encuentre en buen estado. Verificar ajuste de prensacables y que se respete la curvatura del cable.			
10	Cableado en armario de ATS	Verificar que los cables provenientes de cajas de empalme de TG1 y TG2, cable CN2, cables de control del tren y cables de indicador de ATS estén precintados a estructura del armario.			
		Chequear que la malla protectora de cables llegue hasta el conector CN1 y se encuentre precintada.			

11	Pines CN1 y CN2	Verificar que la conexión sea correcta y que los terminales se encuentren en buen estado y ajustados firmemente.	
		Verificar que los conectores CN1 y CN2 se encuentran en buen estado.	
		Desconectar de controlador de ATS y limpiar los pines con limpiacontactos.	

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°:	PAG
	R-LGR-RS-014		3 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 01
			1/30/2020

- SISTEMA DE ATS -


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
12	Indicador de ATS	Volver a conectar y verificar que queden firmemente conectados. Verificar que el indicador de ATS se encuentre firmemente montado, chequear ajuste de conector D-SUB en el reverso del mismo. Comprobar que el cable no tiene daños ni cortes evidentes.	
13	Equipo ATS	Verificar que los tornillos de sujeción de controlador ATS se encuentran firmemente ajustados al bastidor	
14	PSA	Verificar que los leds indicadores de 5Vcc y 24Vcc se encuentren encendidos.	
15	RY	Poniendo el controller en posición de emergencia, el led indicador N°3 "Emergency Break" se debe encontrar encendido.	
		Poniendo el controller en alguna posición de freno (con excepción de EB), el led indicador N°4 "Normal Break" se debe encontrar encendido.	
		Poniendo la llave selectora de marcha en la posición adelante, el led indicador N°5 "Forward" se debe encontrar encendido.	
		Poniendo la llave selectora de marcha en la posición atras, el led indicador N°6 "Backward" se debe encontrar encendido.	
		Cuando el equipo esté encendido el led indicador N°7 "Powering" se debe encontrar encendido.	
		En estado normal del equipo led indicador N°17 "CHR" debe estar encendido.	
		Poniendo la llave "Test SW" en la posición ON, el led indicador N°23 "Test R" se debe encontrar encendido.	
16	ATX	Comprobar correcto funcionamiento. En estado normal, el display de 7 segmentos debe indicar el código "00".	
17	OSC	Comprobar correcto funcionamiento. En estado normal, el led indicador verde se debe encontrar encendido y el led indicador rojo se debe encontrar apagado.	
18	AIO	Comprobar correcto funcionamiento. En estado normal, el led indicador N°1A verde se debe encontrar encendido y el led indicador N°1B rojo se debe encontrar apagado.	
19	ATG	Comprobar correcto funcionamiento. En estado normal, el led indicador N°1A verde se debe encontrar encendido y el led indicador N°1B rojo se debe encontrar apagado.	
		En estado normal, el led indicador N°2A, N°2B, N°3A, N°3B, N°4A, N°4B, N°5A, N°5B, N°6A, N°6B, N°7A, N°7B se debe encontrar encendido.	
		Comprobación del funcionamiento del registro de datos. El led "CF" titila durante el registro de datos.	
		Comprobación de errores en el registro de datos. Si no hay fallas el led "ERR" se encontrará apagado.	
20	ALOG2	Comprobar correcto funcionamiento. Comprobación de la alimentación de energía de la tarjeta observando el led "Pow" encendido.	

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
------------------	--	--

INICIO		
FINALIZACIÓN		

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-015		1 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 01
			6/19/2020

- REGISTRADOR DE EVENTOS -

Al momento de ejecutar cada tarea, completar con la hora indicada en la HMI. Luego, completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda..

REF	Descripción de inspección o tarea	Señal a controlar	Referencia	RESULTADOS OBTENIDOS			
				Control TCMS		Coche	
				Hora	Valor		
1	Tomar cabina	MC2: Activación de la cabina de conductor	1				
2	Colocar SAASP en "Anulación"	MC2: Se corta ATS	1				
3	Colocar selectora de marcha en "F"	MC2: Adelante	1				
4	Colocar selectora de marcha en "O"	MC2: Adelante	0				
		MC2: Atrás	0				
5	Colocar selectora de marcha en "B"	MC2: Atrás	1				
6	Colocar baston de mando en "EB"	MC2: No posición EB del mango	0				
		Tracción o nivel de freno 0-10000 indica 0-100%	100%				
		MC2:C-Presión	2,9 ~ 3,3 bar		bar		
		R2:C-Presión	2,2 ~ 2,6 bar		bar		
		R1:C-Presión	2,7 ~ 3,1 bar		bar		
		MC1:C-Presión	2,9 ~ 3,3 bar		bar		
7	Colocar baston de mando en "B7"	MC2: No freno	0				
		Tracción o nivel de freno 0-10000 indica 0-100%	100%				
		MC2: Arriba de freno B4	1				
		MC2:C-Presión	2,2 ~ 2,6 bar		bar		
		R2:C-Presión	2,2 ~ 2,6 bar		bar		
		R1:C-Presión	2,2 ~ 2,6 bar		bar		
		MC1:C-Presión	2,2 ~ 2,6 bar		bar		
8	Colocar baston de mando en "N"	MC2: No freno	1				
		MC2: Tracción	0				
		Tracción o nivel de freno 0-10000 indica 0-100%	0				
		MC2:C-Presión	1.26 ~ 1.64 bar		bar		
		R2:C-Presión	1.26 ~ 1.64 bar		bar		
		R1:C-Presión	1.26 ~ 1.64 bar		bar		
		MC1:C-Presión	1.26 ~ 1.64 bar		bar		
9	Colocar baston de mando en "P1"	MC2: Tracción	1				
		MC2: señal de controlador de conductor	56.270 ~ 56.360				
10	Colocar baston de mando en "B2"	MC2: Tracción	1				

IV	Colocar bastón de mando en F2	MC2: Tracción	65.070 ~ 65.170				
		MC2: señal de controlador de conductor					


	FICHA DE REGISTRO		MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-015			2 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		OT SIMAF	Versión 01
				6/19/2020

- REGISTRADOR DE EVENTOS -

Completar con con la hora indicada en la HMI al momento de ejecutar cada tarea. Luego, completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda..

REF	Descripción de inspección o tarea	Señal a controlar	Referencia	RESULTADOS OBTENIDOS			
				Control TCMS		Coche	
				Hora	Valor		
11	Colocar baston de mando en "P3"	MC2: Tracción	1				
		MC2: señal de controlador de conductor	73.960 ~ 74.120				
12	Colocar baston de mando en "P4"	MC2: Tracción	1				
		MC2: señal de controlador de conductor	82.710 ~ 82.841				
13	Pulsar emergencia en pupitre	MC2: No-Botón de EB	0				
14	Normalizar emergencia en pupitre	MC2: No-Botón de EB	1				
15	MC2 Pulsar emergencia de salón de pasajeros	MC2: No-Pasajero EB	0				
		MC2: No-Estado EB local	0				
16	MC2 Reponer emergencia de salón de pasajeros	MC2: No-Pasajero EB	1				
		MC2: No-Estado EB local	1				
17	R2 Pulsar emergencia de salón de pasajeros	R2: No-Pasajero EB	0				
		MC2: No-Estado EB local	0				
18	R2 Reponer emergencia de salón de pasajeros	R2: No-Pasajero EB	1				
		MC2: No-Estado EB local	1				
19	R1 Pulsar emergencia de salón de pasajeros	R1: No-Pasajero EB	0				
		MC2: No-Estado EB local	0				
20	R1 Reponer emergencia de salón de pasajeros	R1: No-Pasajero EB	1				
		MC2: No-Estado EB local	1				
21	MC1 Pulsar emergencia de salón de pasajeros	MC1: No-Pasajero EB	0				
		MC2: No-Estado EB local	0				
22	MC1 Reponer emergencia de salón de pasajeros	MC1: No-Pasajero EB	1				
		MC2: No-Estado EB local	1				
Colocar baston de mando en "EB" y selectora de marcha en "O"							
23	Pulsar boton de Hombre Vivo (al menos 3 segundos)	MC2: Señal de botón de alerta	1				
24	Pisar pedal de Hombre Muerto (al menos 3 segundos)	MC2: Señal de alerta de pedal	1				
25	Tocar bocina con pulsador de pupitre (al menos 3 segundos)	MC2: Botón de bocina	1				
26	Tocar bocina con pedal (al menos 3 segundos)	MC2: Botón de bocina	1				
27	Encender luz alta de cabecera	MC2: Luz de carretera del faro delantero	1				
28	Apagar luces altas	MC2: Luz de carretera del faro	0				

28	Apagar luces altas	delantero	0				
29	Colocar SALDS en "Manual"	MC2: Señal de selección de puerta izquierda	1				

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-015		3 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 01
			6/19/2020

- REGISTRADOR DE EVENTOS -

Completar con con la hora indicada en la HMI al momento de ejecutar cada tarea. Luego, completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda..

REF	Descripción de inspección o tarea	Señal a controlar	Referencia	RESULTADOS OBTENIDOS			
				Control TCMS		Coche	
				Hora	Valor		
30	Pulsar "Abrir puertas izquierda" (al menos 3 segundos)	MC2: Abrir puertas izquierda	1				
		MC2: Señal de cierre completo de la puerta izquierda	0				
31	Pulsar "Cerrar puertas izquierda" (al menos 3 segundos)	MC2: Cerrar puertas izquierda	1				
		MC2: Señal de cierre completo de la puerta izquierda	1				
32	Colocar SALDS en "Automatico"	MC2: Señal de selección de puerta izquierda	0				
33	Colocar SARDS en "Manual"	MC2: Señal de selección de puerta derecha	1				
34	Pulsar "Abrir puertas derecha" (al menos 3 segundos)	MC2: Abrir puertas derecha	1				
		MC2: Señal de cierre completo de la puerta derecha	0				
35	Pulsar "Cerrar puertas derecha" (al menos 3 segundos)	MC2: Cerrar puertas derecha	1				
		MC2: Señal de cierre completo de la puerta derecha	1				
36	Colocar SARDS en "Automatico"	MC2: Señal de selección de puerta derecha	0				
37	SKMRP en posicion forzar	MC2: La presión total de aire	1				
38	SKMRP en posicion normal	MC2: La presión total de aire	0				
39	SKEGS en posicion forzar	MC2: Apertura de EGS	1				
40	SKEGS en posicion normal	MC2: Apertura de EGS	0				
41	SKTI en posicion forzar	MC2: Derivación de integridad	1				
42	SKTI en posicion normal	MC2: Derivación de integridad	0				
43	SKEMP en posicion forzar	MC2: Modo de emergencia	1				
44	SKEMP en posicion normal	MC2: Modo de emergencia	0				
45	SKTDB en posicion forzar	MC2: Derivación del cierre de la puerta	1				
46	SKTDB en posicion normal	MC2: Derivación del cierre de la puerta	0				
47	SKEBS en posicion forzar	MC2: Derivación EB del salón de pasajeros	1				
48	SKEBS en posicion normal	MC2: Derivación EB del salón de pasajeros	0				
49	SKEMB en posicion forzar	MC2: Derivación de freno de emergencia TCMS	1				
50	SKEMB en posicion normal	MC2: Derivación de freno de emergencia TCMS	0				
51	SKVCB en posicion forzar	MC2: Apertura de VCB	1				
52	SKVCB en posicion normal	MC2: Apertura de VCB	0				
53	SK5S en posicion forzar	MC2: Derivación de velocidad cero	1				
54	SK5S en posicion normal	MC2: Derivación de velocidad cero	0				

54	SKPS en posición normal	MC2: Derivación de velocidad cero	0				
55	SKPB en posición forzar	MC2: Derivación de liberación de PB	1				
56	SKPB en posición normal	MC2: Derivación de liberación de PB	0				

	FICHA DE REGISTRO	MOD N°	PAG
	R-LGR-RS-015		4 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión 01 6/19/2020

- REGISTRADOR DE EVENTOS -

Completar con con la hora indicada en la HMI al momento de ejecutar cada tarea. Luego, completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda..

REF	Descripción de inspección o tarea	Señal a controlar	Referencia	RESULTADOS OBTENIDOS			
				Control TCMS		Coche	
				Hora	Valor		
57	SKESS en posicion forzar	MC2: Derivación del circuito de emergencia	1				
58	SKESS en posicion normal	MC2: Derivación del circuito de emergencia	0				
59	SAASP en normal	MC2: Se corta ATS	0				
60	Pulsar "abrir VCB" (al menos 3 segundos)	MC2: Corte de VCB	1				
		R1:Estado de VCB	0				
61	Pulsar "cerrar VCB" (al menos 3 segundos)	MC2: Cerrado VCB	1				
		R1:Estado de VCB	1				
62	Pulsar "ingreso a zona neutra" (al menos 3 segundos)	MC2: Acercarse a la señal de la sección de paso neutral.	1				
		R1:Estado de VCB	0				
63	Pulsar "salida de zona neutra" (al menos 3 segundos)	MC2: Acabado a la señal de la sección de paso neutral.	1				
		R1:Estado de VCB	1				
64	Registrar presion de MR en pantalla de freno	MR -Presión	7.00 ~ 9.00 bar		bar		
65	Retirar llave de tambor	MC2: Activación de la cabina de conductor	0				
66	Descarga de eventos	Realizar descarga de eventos de ERME-MC1 utilizando la IP: 169.254.147.131 ERME-MC2 utilizando la IP: 169.254.147.134					

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		

FINALIZACIÓN		

Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km - EVENTUALES Y PENDIENTES

MÓDULO:

OT SIMAF de la Inspección:

Tareas Eventuales:


N° Cart.	N° Tarea	Observación	OT SIMAF

Trabajos Pendientes:

N° Cart.	N° Tarea	Observación	Motivo de no resolución

Trabajos Pendientes:

N° Cart.	N° Tarea	Observación	Motivo de no resolución
----------	----------	-------------	-------------------------

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-001			1 DE 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				9/24/2019

- CONTROLLER DE CONDUCTOR -


Información de trazabilidad	
N° de serie:	
N° de coche de procedencia:	N° de coche de destino:
Posición en el coche de procedencia:	Posición en el coche de destino:
Kilometraje del coche de procedencia:	Kilometraje del coche de destino:
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.	

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS																												
1	Aspectos generales	Inspeccionar el estado general del Controller. Estado de conector, No deben existir componentes flojos o sueltos. Pintar en caso de ser necesario. Reemplazar el fleje y el rodamiento. Limpiar el exterior del controller con un paño húmedo y soplear el interior con aire comprimido.																													
2	Resistencia de contactos	Limpiar con alcohol isopropílico y medir la resistencia de contactos. Indicar valor Humedad <95 % -45°C < T ≤ 25°C	< 200 mΩ																												
			MC4 - MC5 _(NIC) : mΩ MC4 - MC8 _(NIC) : mΩ MC10 - MC11 _(NIC) : mΩ MC12 - MC13 _(NIA) : mΩ MC14 - MC15 _(NIC) : mΩ MC16 - MC17 _(NIC) : mΩ MC18 - MC19 _(NIC) : mΩ MC17 - MC43 _(NIC) : mΩ MC19 - MC44 _(NIC) : mΩ MC31 - MC32 _(NIA) : mΩ MC45 - MC46 _(NIA) : mΩ MC34 - MC35 _(NIC) : mΩ MC34 - MC38 _(NIA) : mΩ MC36 - MC37 _(NIC) : mΩ MC47 - MC48 _(NIA) : mΩ MC39 - MC40 _(NIC) : mΩ MC41 - MC42 _(NIC) : mΩ MC29 - MC30 _(NIC) : mΩ MC25 - MC26 _(NIC) : mΩ																												
3	Potenciómetro	Medir la tensión entre los bornes MC53 Y MC54 al variar la posición del bastón de mando. Indicar valor Tensión de alimentación: 15V Impedancia de carga de 23,5KΩ Tolerancia ± 0,15V	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Referencia</th> <th>Medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EB= 0,991 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B7= 1,568 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B6= 2,061 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B5= 2,552 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B4= 3,043 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B3= 3,532 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B2= 4,021 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>B1= 4,509 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>N= 5,080 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>P1= 5,651 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>P2= 6,549 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>P3= 7,450 V_{CC}</td><td>V</td></tr> <tr><td>P4= 8,355 V_{CC}</td><td>V</td></tr> </tbody> </table>	Referencia	Medición	EB= 0,991 V _{CC}	V	B7= 1,568 V _{CC}	V	B6= 2,061 V _{CC}	V	B5= 2,552 V _{CC}	V	B4= 3,043 V _{CC}	V	B3= 3,532 V _{CC}	V	B2= 4,021 V _{CC}	V	B1= 4,509 V _{CC}	V	N= 5,080 V _{CC}	V	P1= 5,651 V _{CC}	V	P2= 6,549 V _{CC}	V	P3= 7,450 V _{CC}	V	P4= 8,355 V _{CC}	V
Referencia	Medición																														
EB= 0,991 V _{CC}	V																														
B7= 1,568 V _{CC}	V																														
B6= 2,061 V _{CC}	V																														
B5= 2,552 V _{CC}	V																														
B4= 3,043 V _{CC}	V																														
B3= 3,532 V _{CC}	V																														
B2= 4,021 V _{CC}	V																														
B1= 4,509 V _{CC}	V																														
N= 5,080 V _{CC}	V																														
P1= 5,651 V _{CC}	V																														
P2= 6,549 V _{CC}	V																														
P3= 7,450 V _{CC}	V																														
P4= 8,355 V _{CC}	V																														
		FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG																										

- CONTROLLER DE CONDUCTOR -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS		
4	Tensión de contactos	Medir la tensión de contactos. Indicar valor	110 V _{CC} I _{máx} = 1A		
			MC5 - MC54: V		
			MC8 - MC54: V		
			MC11 - MC54: V		
			MC13 - MC54: V		
			MC15 - MC54: V		
			MC17 - MC54: V		
			MC19 - MC54: V		
			MC43 - MC54: V		
			MC44 - MC54: V		
			MC32 - MC54: V		
			MC46 - MC54: V		
			MC35 - MC54: V		
			MC38 - MC54: V		
MC37 - MC54: V					
MC48 - MC54: V					
MC40 - MC54: V					
5	Interruptor de alerta DMS ("Hombre vivo")	Inspeccionar el estado general del interruptor. Verificar funcionamiento normal, sin trabarse al pulsarlo. Condición de funcionamiento del DMS es DC110V 5~50mA	Sin pulsar el pulsador V		
			Pulsando el pulsador V		
			Manteniendo presionado el pulsador DMS, medir la resistencia de contacto bornes MC21- MC22 Indicar valor < 200 mΩ	MC21 - MC22 _(N/A) : mΩ	
			Comprobar el espacio entre el botón de DMS y el interruptor de DMS. Reemplazar según estado de desgaste. 0,05 ~ 0,20 mm		
6	Prueba de enclavamiento mecánico	Colocar el bastón de mando en posición EB y la perilla de dirección en posición 0, con el interruptor de bloqueo mecánico en posición de bloqueo. Verificar que la perilla de dirección y el bastón de mando se bloquean. Colocar la llave en la posición de desbloqueo, y comprobar que la perilla de dirección se puede posicionar en cualquier marcha de funcionamiento (F o R) y que una vez seleccionada la dirección de marcha, se desbloquea el bastón de mando. Mover el bastón a las funciones de tracción y de freno, y verificar que el interruptor de bloqueo se bloquea, y no se puede volver a la posición de bloqueo. Colocar el bastón de mando en cualquier posición de marcha de funcionamiento excepto EB. Verificar que la perilla de dirección se bloquea y no se puede girar. Colocar el bastón de mando en la posición de EB y la perilla de dirección en 0. Verificar que se puede girar el interruptor de bloqueo mecánico a la posición de desbloqueo.			
		FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT Nº:	PAG
		R-LGR-OGP-001			3 DE 3

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF 1	OT SIMAF 2	PAG
	R-LGR-OGP-002			1 de 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		PROT Nº:	Versión: 03 01/10/2020

- BOGIE MOTRIZ -

Información de trazabilidad

Nº de coche de procedencia: _____ Nº de coche de destino: _____

Kilometraje del coche de procedencia: _____ Kilometraje del coche de destino: _____

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.


REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
			Bogie 1:		Bogie 2:	

Etapa 1: Desvinculación mayor y lavado de bogie

1	Desvinculación de Bogie	Desvincular neumáticamente el bogie: mangas de Cáliper y de freno de estacionamiento PK.				
		Desvincular eléctricamente el bogie: sensores de punta de eje, cable de tierra de caja de engranajes, ficha Harting de motores y sensores de motores.				
		Desvincular mecánicamente el bogie: pin central y amortiguadores horizontales.				
2	Motor de tracción	Desvincular del bastidor.	Impar	Par	Impar	Par
3	Lavado de Bogie	Tapar acceso a balonas, al laberinto interno de punta de eje, a las mangueras de aire y al tapón de acoplador Cardan, y luego realizar la limpieza del bogie.				


Etapa 2: Desvinculación menor, inspección, mantenimiento y armado de bogie

4	Bastidor de bogie	Inspeccionar el estado general del bogie. No se deben detectar fisuras, golpes, deformaciones ni deterioros.				
5	Soportes de bogie	Inspeccionar soportes de válvula niveladora de altura y soportes del marco en general. No debe existir deformación ni deterioro.				
6	Pintura y placa de identificación	Verificar estado. Sin daño. La información de la placa debe ser legible.				
7	Sello de goma	Los sellos de goma en los extremos del marco se encuentran en buen estado y completos.				
8	Resortes de aire (balonas)	Controlar estado de la superficie de goma. No deben detectarse pérdidas de aire. Reemplazar si existe grieta ≥ 5 mm de profundidad.	Impar	Par	Impar	Par
9	Lubricador de pestaña	Controlar estado y fijación. Controlar que cada lubricador tenga 3 cartuchos. Indicar en observaciones la cantidad total de cartuchos agregados.	Rueda 1	Rueda 2		
10	Pin central	Controlar superficie cónica.				
11	Viga de tracción (elastómero)	Inspeccionar el sello del pin central. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar viga de tracción. No deben detectarse grietas ni daños en la superficie. Verificar que no existan grietas ni sequedad en el elastómetro. Reemplazar tuerca y arandela. Reemplazar elastómetro según estado.				
		Inspeccionar el silentblock de la viga de tracción. Reemplazar según estado.				
12	Amortiguadores verticales	Inspeccionar las barras de tracción. No deben existir grietas ni averías en la superficie. Inspeccionar estado de los silentblocks. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar estado general. No debe detectarse pérdida de fluido. Reemplazar los silentblock. Desmontar y realizar ensayo en banco de prueba.				

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF 1	OT SIMAF 2	PAG
	R-LGR-OGP-002			2 de 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		PROT N°:	
- BOGIE MOTRIZ -				

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
			Bogie 1:		Bogie 2:	
13	Amortiguadores horizontales	Inspeccionar estado general. No debe detectarse pérdida de fluido. Inspeccionar estado de los silentblock y reemplazarlos según estado.				
		Desmontar y realizar ensayo en banco de prueba.				
14	Eje de par montado	Inspeccionar el eje de par montado. No deben detectarse grietas.				
15	Medición de rodado	Realizar la medición de rodado. Indicar nº de protocolo				
16	Lacre de rueda	Controlar que no existan desplazamientos en el lacrado entre la rueda y el eje. Lacrar nuevamente sin solapar el lacre anterior				
17	Resorte de punta de eje	Inspeccionar estado. No deben detectarse grietas. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar el asiento de base de goma de anti vibración del resorte. No deben detectarse grietas ni piezas de fijación sueltas.				
18	Acoplador (Cardan) del motor de tracción	Controlar estado. Verificar que no existen pérdidas de lubricante.	Impar	Par	Impar	Par
		Reemplazar lubricante Shell Omala S4 GX 460 / Mobil SHC XMP 460 Mobilgear. 400 ml por semiacople. Par de apriete de tapón: 13 Nm				
		Reemplazar los O'ring de sellado. Par de apriete de perno: 68 Nm				
19	Caja de engranajes	Inspeccionar caja de engranajes. No deben detectarse fugas de aceite. Indicar nº de serie	Caja 1	Caja 2	Caja 3	Caja 4
		Inspeccionar el tapón de la caja. Debe encontrarse en buenas condiciones. Denunciar en caso de hallar residuos de hierro.				
		Reemplazar lubricante. Vaciar completamente y llenar hasta medio nivel con aceite Mobil SHC gear 150. Controlar que no existan fugas. Par de apriete: M30 - 80Nm M20 - 70Nm				
		Reemplazar el silentblock de soporte de la caja de engranajes.				
		Retirar tapa de inspección de la caja, y hacer girar el engranaje del piñon una vuelta completa, observando detalladamente la integridad de los dientes del engranaje. Limpiar en la caja los residuos del sellador y aplicar Loctite 587. Par de apriete: 26 Nm.				
		Inspeccionar y limpiar la puesta a tierra de la caja de engranajes. Inspeccionar habitáculo de residuos. Par de apriete: M6 - 4,7 Nm M8 - 19 Nm M10 - 28 Nm M12 - 35 Nm				
		Medir escobilla. Reemplazar según estado.				
20	Puesta a tierra de caja de engranajes					
21	Limpia vías	Controlar el estado y fijación de limpia vías.				

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF 1	OT SIMAF 2	PAG
	R-LGR-OGP-002			3 de 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		PROT Nº:	Versión: 03
				01/10/2020

- BOGIE MOTRIZ -


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS									
			Bogie 1:				Bogie 2:					
22	Ensayos No Destructivos (END)	Controlar altura del limpia vías. 90 mm (+10 mm y -5 mm)										
		En caso que corresponda, realizar ensayo de partículas magnéticas. Indicar si CORRESPONDE o NO CORRESPONDE										
		Indicar nº de protocolo del ensayo de partículas magnéticas.										
		Indicar nº de protocolo del ensayo de ultrasonido.										
23	Cáliper de freno	Indicar fecha y kilometraje del ensayo de ultrasonido.	Fecha				Kilometraje					
		Desmontar Cáliper. Lubricar y controlar pernos y bujes de la pinza de freno. Ensayar en banco de prueba.	Rueda 1	Rueda 2	Rueda 3	Rueda 4	Rueda 5	Rueda 6	Rueda 7	Rueda 8		
		Medir espesor de la pastilla de freno. Indicar valor										
		Medida mínima: 5 mm. Nueva: 24 mm.										
		Verificar estado del disco de freno. Ajuste de los tornillos. Ondulación máxima de 0,8 mm.										
		Indicar nº de serie de los Cáliper colocados.										
		Indicar nº de protocolo de los Cáliper colocados.										
		Montar en bogie. Reemplazar pernos de anclaje de pinza de freno. Par de apriete M16 - 245 Nm. Asiento colgante de pastilla: M16 - 210 Nm y recubrir con Loctite 243.										
		24	Vinculación completa de los componentes del bogie	Vincular mecánica, eléctrica y neumáticamente todos los componentes del bogie: Amortiguadores, válvula de presión diferencial, etc.								
				Inspeccionar los pernos de fijación de los amortiguadores hidráulicos verticales y transversales. Reemplazar según estado. Par de apriete de ambos amortiguadores: M16 - 120 Nm.								
25	Motor de tracción	Montar motor en el bogie. Reemplazar pernos de anclaje. Par de apriete: M24 - 450 Nm.	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4						
		Indicar nº de serie de los Motores colocados.										
		Indicar nº de protocolo de los Motores colocados.										

Etapas 3: Alistamiento de bogie


26	Pin central	Reemplazar arandela y perno del pin central. Torquear a 900 Nm.				
27	Válvula niveladora de altura	Controlar estado y fijación. Verificar que no existe demasiado juego axial en rótulas de barra de ajuste. Lacrar.	Impar	Par	Impar	Par
		Con coche energizado, medir altura de la carrocería respecto al bogie: 440 mm ± 3 mm No más de 3 mm entre mismo bogie				

--	--	--

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-003			1 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/08/2019

- MOTOR DE TRACCIÓN -

Información de trazabilidad				
Nº de serie:				
Nº de coche de procedencia:		Nº de coche de destino:		
Nº de eje de procedencia:		Nº de eje de destino:		
Kilometraje del coche de procedencia:		Kilometraje del coche de destino:		
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.				
REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia		RESULTADOS OBTENIDOS
Etapas 1: Desarme y pruebas iniciales				
1	Retirar acople del motor	Según instructivo "CAMBIO MOTOR TRACCIÓN Y ACOPLADOR ELASTICO CSR"	Aceite LHDF 900 de SKF Aplicar 200 MPa por no menos de 10 minutos IT-MR-LGR-0006-V1.0-2018	
		Limpia el eje del rotor con alcohol isopropílico, lubrica con aceite para máquina, y protege con tapón de eje.		
2	Retirar cableado de potencia y sensores	Retirar cableado de sensores y anotar en ellos el número de serie del motor al cual pertenecen.		
3	Prueba de resistencia de aislamiento en frío	Medir la resistencia de aislamiento en frío del motor, utilizando megómetro de 1000V para medir la resistencia de aislamiento entre el devanado del estator y la base del motor. Indicar valor	> 5 MΩ	MΩ
4	Prueba de resistencia entre fases	Medir la resistencia CC en frío entre tres fases del motor. Indicar valor	138,415 mΩ ~ 152,985 mΩ (25 °C)	u - v : mΩ v - w : mΩ u - w : mΩ
5	Prueba de tensión soportada	Con el motor en estado caliente, alimentar entre el devanado del estator y la base del motor. No debe producirse ruptura de aislamiento. Indicar valor	Alimentar con 3450V (50 Hz) durante 1 minuto	MΩ
6	Prueba de funcionamiento en vacío	Alimentar el motor sin carga e inspeccionar: - Sonido normal en el cojinete. - Elevación de temperatura normal del cojinete - Funcionamiento estable, sin fenómeno de desplazamiento	Alimentar con 1007 V (50 Hz) durante 2 horas	
7	Prueba de rotor bloqueado	Bloquear el rotor del motor, alimentarlo y medir la corriente alcanzada a la tensión de referencia. Indicar valor	Alimentar con 165 V (50 Hz) por 10 segundos	151,05 A ~ 166,95 A A
8	Prueba de resistencia de aislamiento en caliente	Medir la resistencia de aislamiento en caliente del motor, utilizando megómetro de 1000V para medir la resistencia de aislamiento entre el devanado del estator y la base del motor. Indicar valor. Nota: si la resistencia es ≤ 1,1 MΩ, se requiere barnizado. Indicar si requiere barnizado.	> 1,1 MΩ	MΩ
		Completar con SI o con NO en caso de requirir barnizado		
9	Desarme completo del motor	Desarmar según el instructivo de desarme	Instructivo IT-LGR-MAN-0002-V1-2019	
Etapas 2: Lavado de partes y barnizado				
10	Lavado de piezas chicas del motor	Lavado de piezas chicas con solvente dieléctrico. Nota: dejar secar 24 hrs.		
11	Lavado de piezas grandes del motor	Limpia con aire comprimido, moja con agua caliente, limpia con detergente neutro, sopletea nuevamente, limpia con solvente dieléctrico y volver a sopletear. Nota: dejar secar 24 hrs.	Escudos, caja de tobera, rotor y estador	
Etapas 3: Armado de motor				
12	Barnizado de motor	En caso de que así lo indique el item 8 , barnizar el motor caliente, utilizando barniz de aislamiento 200.		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-003			2 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/08/2019

- MOTOR DE TRACCIÓN -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
		Con el motor caliente, limpiar el barniz excedente en juntas. Nota: dejar secar 24 hrs	
13	Caja de conectores	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas. Inspeccionar estado de junta de goma, conectores y tornillos. Reemplazar según estado.	
14	Tobera	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas. Inspeccionar estado de arandelas y tornillos. Reemplazar según estado.	
15	Ventilador	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas. Comprobar la correcta fijación.	
16	Escudos	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas. Inspeccionar estado de arandelas y tornillos. Reemplazar según estado.	
17	Estator	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas. Inspeccionar estado de arandelas y tornillos. Reemplazar según estado.	
18	Rotor	Realizar inspección visual. No deben detectarse golpes ni grietas.	
		Comprobar la correcta fijación de los contrapesos	
19	Medir conicidad del eje	Utilizar el calibre anular, para realizar la inspección de coloración para la superficie cónica de la extensión del eje. Tasa de contacto > 80%	
20	Rodamientos	Inspeccionar rodamientos. Reemplazar según estado.	
		Utilizar megómetro de 250V para medir la resistencia de aislamiento entre el anillo externo del cojinete y la base del motor, cuando el motor está seco. Indicar valor > 10MΩ	MΩ
		Añadir grasa lubricante para el cojinete del extremo de transmisión y para el cojinete del extremo no de transmisión Grasa lubricante de UPG#2 de RoyalPurple 19g para el cojinete del extremo de transmisión. 16g para el cojinete del extremo no de transmisión.	
21	Armado de motor	Ensamblar piezas según el instructivo de desarme Instructivo IT-LGR-MAN-0002-V1-2019	
		Reemplazar sellos y O'rings. Lubricar O'rings con Molykote 55M	

Etapas 4: Pruebas finales de motor e instalación de acople

22	Prueba de resistencia de aislamiento en frío	Medir la resistencia de aislamiento en frío del motor, utilizando megómetro de 1000V para medir la resistencia de aislamiento entre el devanado del estator y la base del motor. Indicar valor > 5 MΩ	MΩ
23	Prueba de resistencia entre fases	Medir la resistencia CC en frío entre tres fases del motor. Indicar valor 138,415 mΩ ~ 152,985 mΩ (25 °C)	u - v : mΩ v - w : mΩ u - w : mΩ
24	Prueba de tensión soportada	Con el motor en estado caliente, alimentar entre el devanado del estator y la base del motor. No debe producirse ruptura de aislamiento. Indicar valor Alimentar con 3450V (50 Hz) durante 1 minuto	MΩ
25	Prueba de funcionamiento en vacío	Alimentar el motor sin carga e inspeccionar: - Sonido normal en el cojinete. - Elevación de temperatura normal del cojinete - Funcionamiento estable, sin fenómeno de desplazamiento Alimentar con 1007 V (50 Hz) durante 2 horas	
26	Prueba de rotor bloqueado	Bloquear el rotor del motor, alimentarlo y medir la corriente alcanzada a la tensión de referencia. Indicar valor Alimentar con 380V (50 Hz) por 10 segundos 165V 151,05 A ~ 166,95 A	A

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-003			3 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/08/2019


- MOTOR DE TRACCIÓN -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
27	Prueba de resistencia de aislamiento en caliente	Medir la resistencia de aislamiento en caliente del motor, utilizando megómetro de 1000V para medir la resistencia de aislamiento entre el devanado del estator y la base del motor. Indicar valor. Nota: si la resistencia es $\leq 1,1 \text{ M}\Omega$, se requiere barnizado	$> 1,1 \text{ M}\Omega$
		Indicar si requiere barnizado	Completar con SI o con NO en caso de requerir barnizado
28	Sensor de velocidad	Limpiar e inspeccionar estado. Cableado, vaina del sensor y ficha de conexión.	
		N° serie: Realizar ensayo.	Alimentar con 15Vcc y verificar señal de salida en el osciloscopio. Ciclo de trabajo (50 \pm 25 %) Nivel alto (2,5 V) Nivel bajo (< 1,5V) Desfasaje (90 \pm 30 °)
29	Sensor de temperatura	Instalar en el motor. Torquear y lacrar. Par de apriete: M6 - 8 Nm M8 - 20 Nm	
		Limpiar e inspeccionar estado. Cableado, vaina del sensor y ficha de conexión.	
	N° serie:	Realizar ensayo.	Medir resistencia a temperatura ambiente y registrar el valor.
		Instalar en el motor. Torquear y lacrar. Par de apriete: M6 - 8 Nm M8 - 20 Nm	°C Ω
30	Montar acople del motor	Limpiar acople con solvente y lubricar con aceite	400 ml Shell Omala S4 GX 460/ Mobil Mobilgear SHC XMP 460
		Según instructivo "CAMBIO MOTOR TRACCIÓN Y ACOPLADOR ELASTICO CSR"	IT-MR-LGR-0006-V1.0-2018

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF 1	OT SIMAF 2	PAG
	R-LGR-OGP-004			1 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		PROT N°:	Versión: 03 01/10/2020

- BOGIE REMOLQUE -

Información de trazabilidad

Nº de coche de procedencia: _____ Nº de coche de destino: _____

Kilometraje del coche de procedencia: _____ Kilometraje del coche de destino: _____

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS			
			Bogie 1:		Bogie 2:	

Etapa 1: Desvinculación mayor y lavado de bogie

1	Desvinculación de Bogie	Desvincular neumáticamente el bogie: mangas de Cáliper.				
		Desvincular eléctricamente el bogie: sensores de punta de eje, y cable de tierra de punta de eje.				
		Desvincular mecánicamente el bogie: pin central y amortiguadores horizontales.				
2	Lavado de Bogie	Tapar acceso a balonas, al laberinto interno de punta de eje, y a las mangueras de aire, y luego realizar la limpieza del bogie.				

Etapa 2: Desvinculación menor, inspección, mantenimiento y armado de bogie

3	Bastidor de bogie	Inspeccionar el estado general del bogie. No se deben detectar fisuras, golpes, deformaciones ni deterioros.				
4	Soportes de bogie	Inspeccionar soportes de válvula niveladora de altura y soportes del marco en general. No debe existir deformación ni deterioro.				
5	Pintura y placa de identificación	Verificar estado. Sin daño. La información de la placa debe ser legible.				
6	Resortes de aire (balonas)	Controlar estado de la superficie de goma. No deben detectarse pérdidas de aire. Reemplazar si existe grieta ≥ 5 mm de profundidad.	Impar	Par	Impar	Par
		Controlar estado y fijación. Controlar que cada lubricador tenga 3 cartuchos. Indicar en observaciones la cantidad total de cartuchos agregados.	Rueda 3	Rueda 4	Rueda 5	Rueda 6
7	Lubricador de pestaña	Controlar estado y fijación. Controlar que cada lubricador tenga 3 cartuchos. Indicar en observaciones la cantidad total de cartuchos agregados.				
8	Pin central	Controlar superficie cónica.				
9	Viga de tracción (elastómero)	Inspeccionar el sello del pin central. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar viga de tracción. No deben detectarse grietas ni daños en la superficie. Verificar que no existan grietas ni sequedad en el elastómetro. Reemplazar tuerca y arandela. Reemplazar elastómetro según estado.				
		Inspeccionar el silentblock de la viga de tracción. Reemplazar según estado.				
10	Amortiguadores verticales	Inspeccionar las barras de tracción. No deben existir grietas ni averías en la superficie. Inspeccionar estado de los silentblocks. Reemplazar según estado.				
		Inspeccionar estado general. No debe detectarse pérdida de fluido. Reemplazar los silentblock.				
11	Amortiguadores horizontales	Desmontar y realizar ensayo en banco de prueba.				
		Inspeccionar estado general. No debe detectarse pérdida de fluido. Inspeccionar estado de los silentblock y reemplazarlos según estado.				

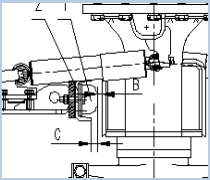
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF 1	OT SIMAF 2	PAG
	R-LGR-OGP-004			3 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km		PROT Nº:	Versión: 03 01/10/2020

- BOGIE REMOLQUE -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS							
			Bogie 1:				Bogie 2:			

Etapas 3: Alistamiento de bogie

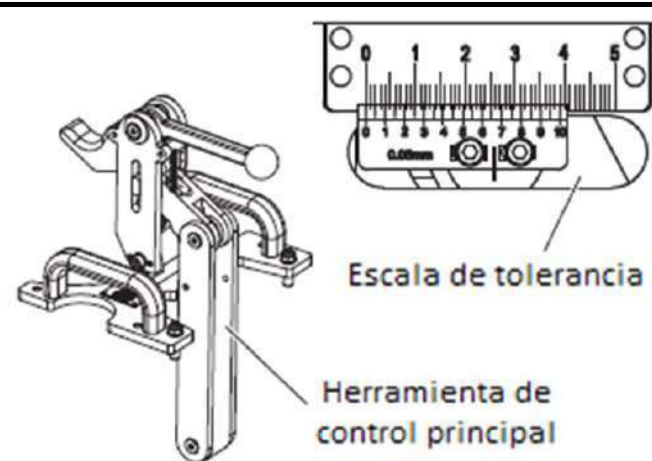
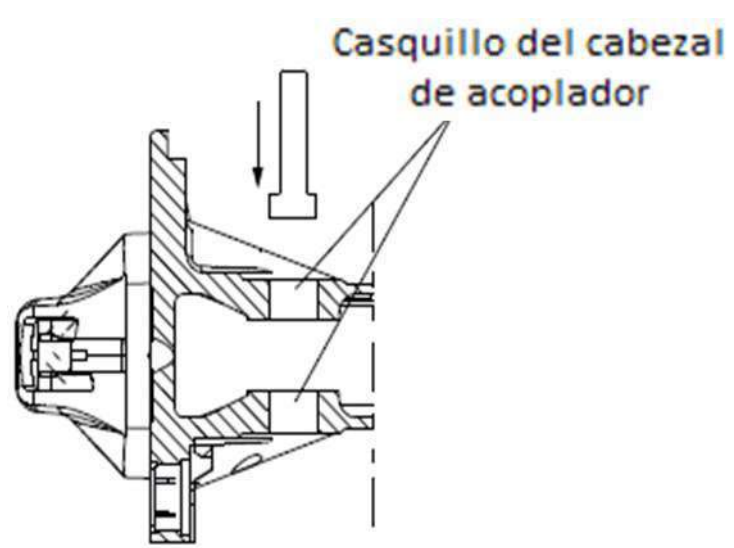
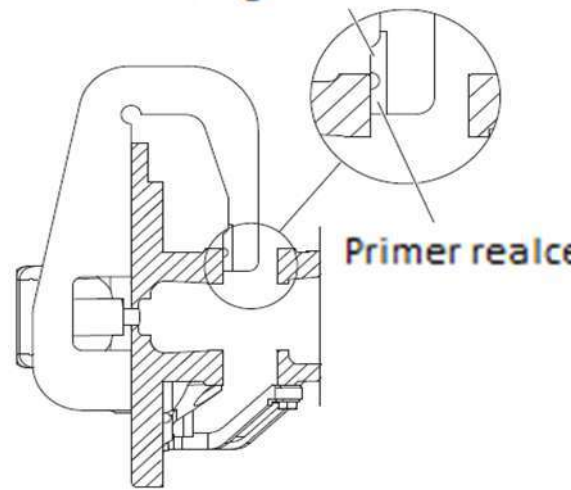
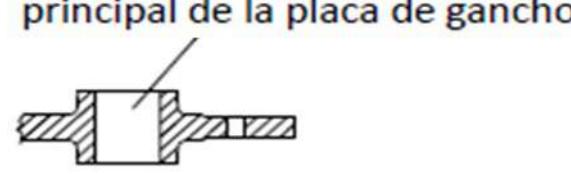

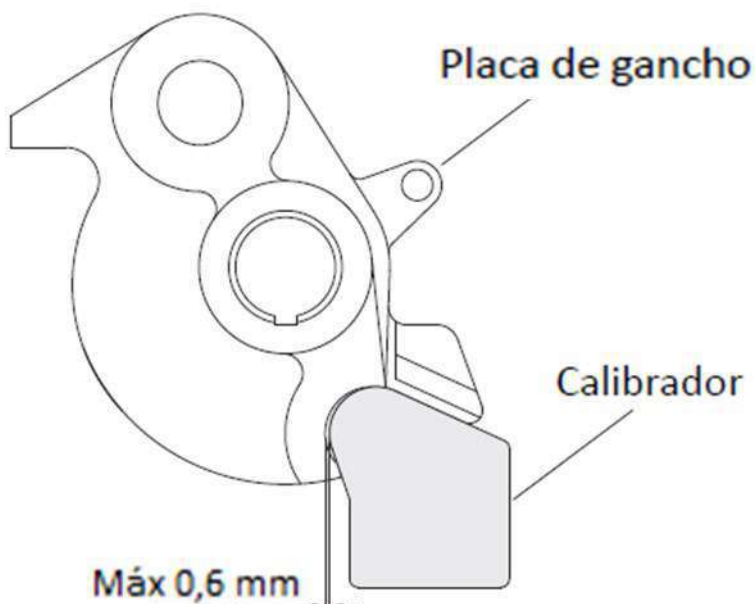
20	Pin central	Reemplazar arandela y perno del pin central. Torquear a 900 Nm.											
21	Válvula niveladora de altura	Controlar estado y fijación. Verificar que no existe demasiado juego axial en rótulas de barra de ajuste. Lacrar. Con coche energizado, medir altura de la carrocería respecto al bogie: 440 mm ± 3 mm. No más de 3 mm entre mismo bogie.	Impar	Par	Impar	Par							
22	Altura de suspensión primaria	Comprobar con pasa - no pasa. 138 + 3 mm. La diferencia de altura del mismo bogie ≤ 2 mm.	Rueda 1	Rueda 2	Rueda 3	Rueda 4	Rueda 5	Rueda 6	Rueda 7	Rueda 8			
23	Medición entre arandela y viga	Verificar la distancia existente entre arandela y viga de tracción 10 ± 5 mm											
24	Detenedor de bogie	Con coche energizado, controlar en topes verticales y transversales la fijación. En los topes transversales el máximo despegado ≤ 5mm. Reemplazar según estado.  Tope vertical: 42 ± 3 mm Tope transversal: medida "B" = 15 ± 1 mm , "C" = 20 ± 1 mm	Impar	Par	Impar	Par							
25	Mangueras de aire	Verificar estado y conexión. No deben detectarse pérdidas de aire.											
26	Sistema de freno	Aplicar freno y verificar el correcto ajuste del Cáliper. Liberar freno y verificar que la luz entre la pastilla y el disco sea de 2 a 4 mm.											
27	Lacrado y precintado	Lacrar todos los pernos de los elementos que fueron desvinculados. Precintar con alambre todos los pernos colocados. Controlar precintos de alambre y lacrado de los pernos que no fueron retirados.											
28	Actualizar datos de ruedas en el coche	Actualizar datos de rueda en los sistemas de ATS, EBCU y TCMS											


Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
/ /		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-005			1 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01

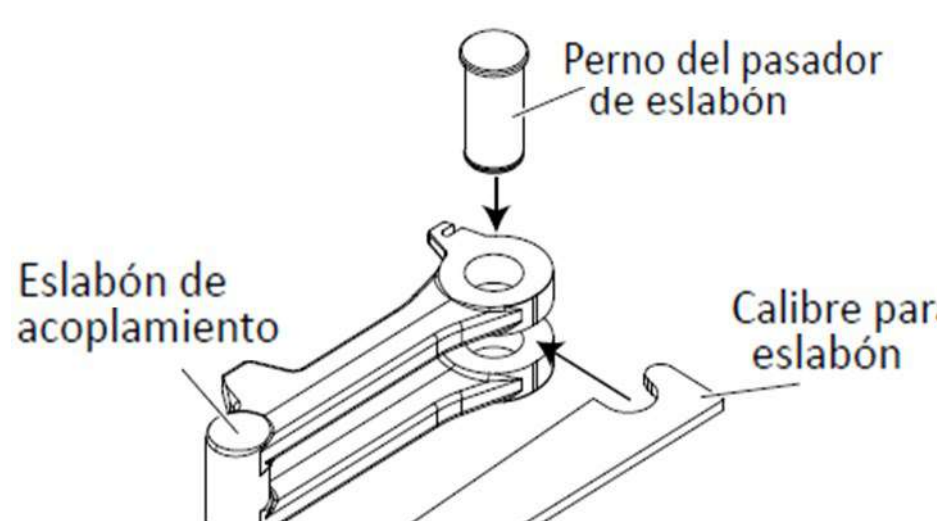
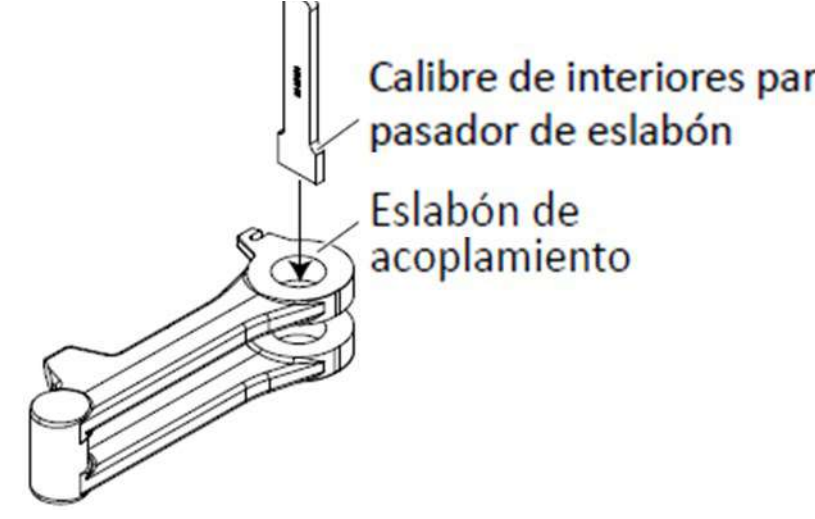
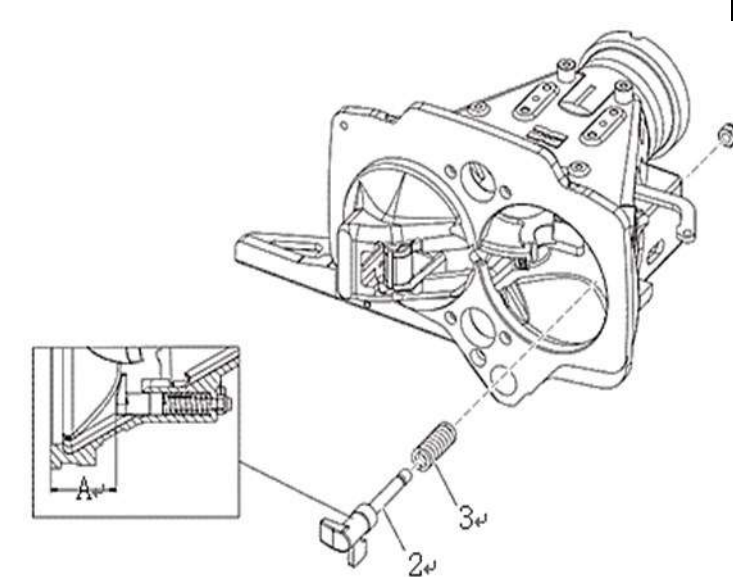
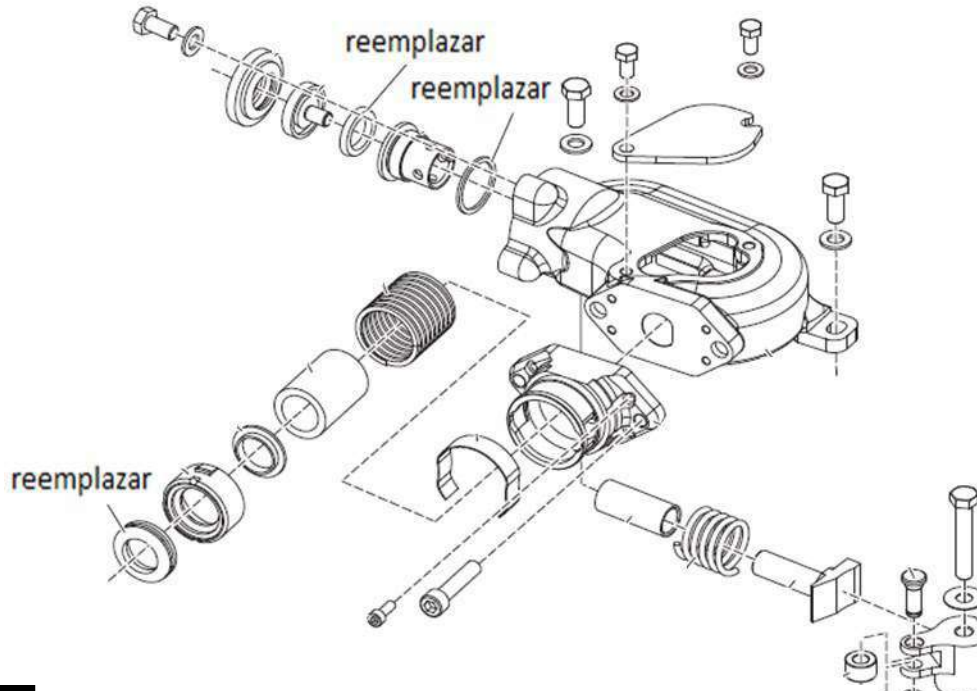
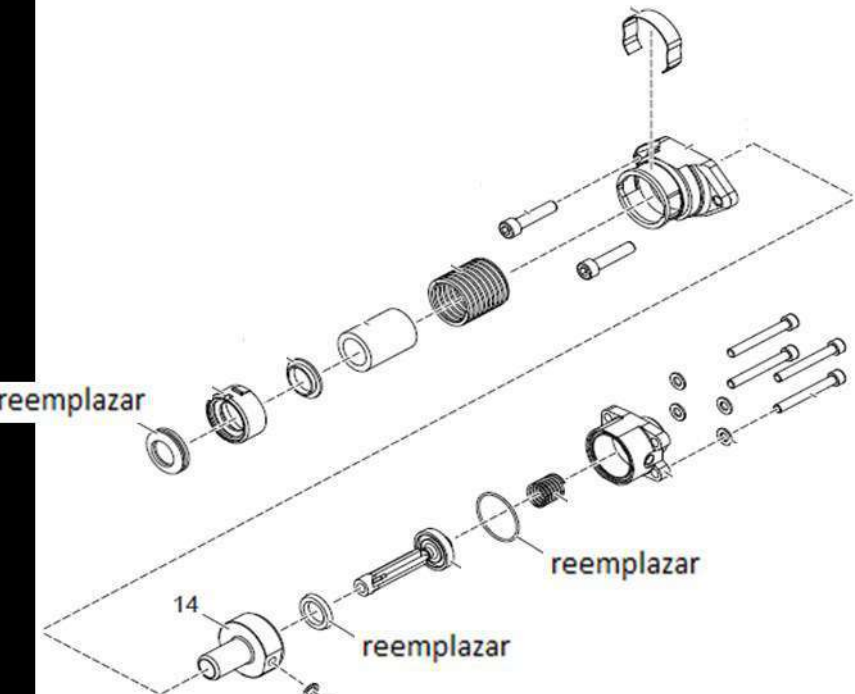
- ACOPLADOR AUTOMÁTICO -


Información de trazabilidad				
N° de serie:				
N° de coche de procedencia:		N° de coche de destino:		
Tipo de cabina de procedencia:		Tipo de cabina de destino:		
Kilometraje del coche de procedencia:		Kilometraje del coche de destino:		
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.				
REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia		RESULTADOS OBTENIDOS
Mecánica del acoplador				
1	Control principal	Medir con calibre de control principal (1045161). Debe ser < 0,6mm Indicar valor.		mm
2	Desmontar acoplador automático	Desmontar acoplador, anotando numero de serie y coche desde el cual fue desmontado.		
3	Desarmar e inspeccionar acoplador automático	Inspeccionar estado general, presencia de testigos rojos, integridad de tubo deformable, ausencia de fugas de fluido en amortiguadores.		
4	Lavado	Lavar cuerpo del acoplador con hidrolavadora. Lavar piezas pequeñas del acoplador con solvente.		
5	Cabezal del acoplador	Medir casquillo del cabezal del acoplador con calibre de interiores (165901)		
		Medir desgaste de cabezal de acoplador (177163)		
6	Placa de gancho	Medir diámetro interior del pasador principal de la placa de gancho (165901)		
		Medir interior para pasador de eslabon en placa de gancho (165902)		
		Medir desgaste de placa de gancho (1003910). El desgaste no debe ser superior a 0,6mm		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-005			2 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/10/2019

- ACOPLADOR AUTOMÁTICO -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
7	Eslabón	<p>Medir desgaste de eslabon (180505)</p>  <p>Medir interior para pasador de eslabon en eslabon de acoplamiento (165902)</p> 	
8	Dispositivo de desacoplamiento manual	<p>Desarmar y limpiar todas las piezas con solvente.</p> <p>Inspeccionar todas las piezas. No deben detectarse grietas ni daños. Reemplazar según estado.</p> <p>Desarmar limpiar y lubricar gatillo y pistón de compresión</p> <p>Comprobar distancia A de gatillo de compresión</p> <p>$A = 102 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$</p>  <p>Retirar, limpiar y lubricar pistón desacoplador (Lubricar con grasa lubricante de cilindro Rexroth)</p>	
9	Bridas	Inspeccionar las bridas. No deben detectarse grietas ni daños. Reemplazar según estado.	
10	Ancla pivote	<p>Limpiar e inspeccionar el ancla pivote. Reemplazar según estado. Reengrasar.</p> <p>Aplicar Fuchs Lagermeister 3000+</p>	
Neumática del acoplador			
11	Válvula BP	<p>Desmontar y desarmar válvula BP. Limpiar las piezas con solvente</p> <p>Inspeccionar las piezas en busca de grietas o deterioros. Reemplazar según estado. Reemplazar piezas de goma.</p> 	
12	Válvula MRP	<p>Desmontar y desarmar válvula MRP. Limpiar las piezas con solvente</p> <p>Inspeccionar las piezas en busca de grietas o deterioros. Reemplazar según estado. Reemplazar piezas de goma.</p> 	
13	Válvula UC	<p>Desmontar y desarmar válvula UC. Limpiar las piezas con solvente</p> <p>Inspeccionar las piezas en busca de grietas o deterioros. Reemplazar según estado. Reemplazar piezas de goma.</p>	
14	Mangas de aire	Inspeccionar estado. No deben detectarse grietas o daños. Reemplazar según estado.	

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-005			3 de 3
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/10/2019

- ACOPLADOR AUTOMÁTICO -

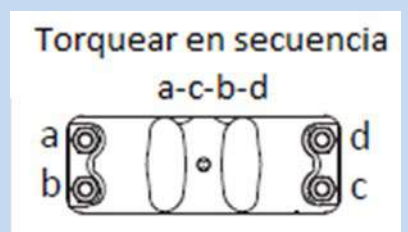
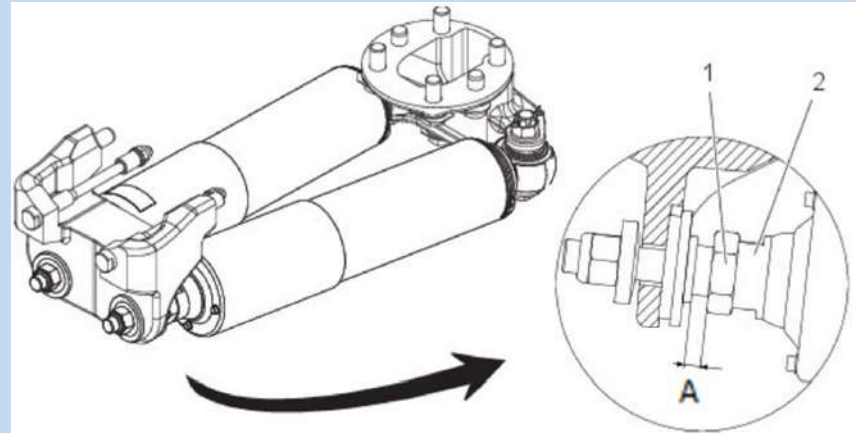
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
-----	-------------------------------	---	----------------------

Eléctrica del acoplador

15	Cabezal eléctrico	Inspeccionar el cabezal eléctrico, conectores y pines, para detectar daños.	
		Limpiar con alcohol isopropílico todos los conectores y pines.	
		Lubricar guías de marco de acople.	
		Reemplazar sello de tapa.	

Montaje y pruebas del acoplador

16	Armar y montar acoplador	<p>Montar válvula BC, MRP, y UC; dispositivo de desacoplamiento manual; cabezal eléctrico; ancla pivot; bridas; etc. Reemplazar tornillos de fijación.</p> <p>Pares de apriete: Fijación de acoplador: 1800 Nm</p>	
		<p>Comprobar que ambas mitades de la brida son paralelas con una tolerancia de 2 mm, distancia (e) igual a (f), y torquear en cruz a 35 Nm. Comprobar nuevamente que ambas mitades de la brida son paralelas y torquear a 75 Nm. Comprobar distancias iguales (e) y (f) y torquear a 120 Nm. Repetir la secuencia de par a 120 Nm en cruz 3 veces</p>	
17	Ajustar acoplador	<p>Medición de altura y verticalidad de unidad de enganche</p> <p>+15° / - 5°</p>	
		<p>Medir desde marca de centro hasta hongo de riel (con coche energizado, suspensión con aire)</p> <p>865 +10 mm -0 mm hasta hongo de riel</p>	
		<p>Ajustar el centrado de soporte</p>  <p>Distancia A ≤ 20 mm</p>	
		<p>Presurizar el acoplador. Comprobar con agua jabonosa la ausencia de fugas en los componentes neumáticos.</p> <p>Comprobar el dispositivo de centrado horizontal del acoplador.</p> <p>Desplazar lateralmente el acoplador hasta 15° a ambos lados y cerciorarse de que se centra de manera automática.</p> <p>Controlar funcionamiento manual, amortiguadores.</p> <p>Lubricar frente de acoplador con Decordyn 350.</p>	

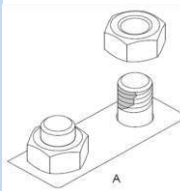
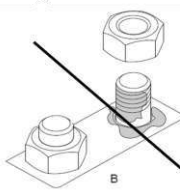
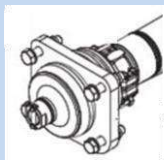
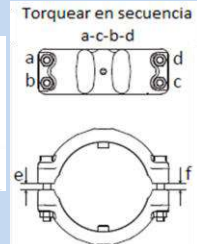
Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT Nº:	PAG
	R-LGR-OGP-006			2 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02
				10/01/2020

- ACOPLADOR SEMIPERMANENTE -


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS
		Ajustar la distancia entre el fondo del chavetero de la tuerca y el fondo del chavetero de la barra de tracción Distancia: $1,5 \pm 0,75$ mm.	
7	Bridas (3)	Inspeccionar en busca de desgaste, corrosión o daño. Reemplazar según estado. Pintar las piezas conforme se requiera. Sustituir todos los elementos de fijación.	
8	Armar y montar acoplador	Reemplazar todos los tornillos, tuercas y arandelas de fijación. Aplicar Molykote 1000 a los sujetadores M30. Torquear a 1130 Nm en patrón transversal. Nota: Asegurarse de la presencia de un mínimo de pasta antiarrante entre las tuercas y las placas de seguridad a fin de obtener un par correcto. Comprobar que ambas mitades de la brida son paralelas con una tolerancia de 2 mm, distancia (e) igual a (f), y torquear en cruz a 35 Nm. Comprobar nuevamente que ambas mitades de la brida son paralelas y torquear a 75 Nm. Comprobar distancias iguales (e) y (f) y torquear a 120 Nm. Repetir la secuencia de par a 120 Nm en cruz 3 veces. Lacrar todos los pernos de fijación. Verificar la liberación del soporte temporal.	   

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
/ /		

...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		

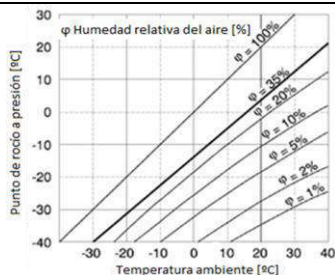
	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-007			1 de 1
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01 15/10/2019

- COMPRESOR PRINCIPAL 6000 HRS -

Información de trazabilidad

Nº de serie del compresor:	Nº de serie del motor:
Nº de horas del compresor:	
Nº de coche de procedencia:	Nº de coche de destino:
Kilometraje del coche de procedencia:	Kilometraje del coche de destino:

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Prueba inicial	<p>Antes de desmontar el compresor del coche, purgar depósito MR y realizar prueba de punto de rocío a unidad de secado. Punto de rocío debe ser <35% dependiendo de temperatura ambiente.</p> 	
2	Desmontaje y limpieza	Desmontar y limpiar con detergente. Desarmar intercambiador de calor y soplear con aire comprimido.	
3	Inspección	Inspeccionar el estado general. No deben observarse grietas ni daños. No deben detectarse pérdidas de aceite. Controlar indicador de vacío.	
4	Mantenimiento	Cambiar el filtro separador de aceite.	
5	Pruebas finales	Reemplazar aceite y filtros de aceite y de trampa de aceite. Nota: La cantidad de aceite es de 6 litros máx y 5,2 litros mín aproximadamente.	
		Reemplazar filtro de admisión.	
		En caso de obtener resultados por encima de los valores normales en la prueba de punto de rocío, reemplazar el Silica gel a la unidad de secado.	
		Probar el compresor y la unidad de secado en el banco de prueba SP 2804. Indicar nº de protocolo.	
		Controlar horómetro. Indicar valor	Horas
		Controlar cantidad de arranques del compresor. Indicar valor	Arranques
		Controlar nivel de aceite con 5 minutos de marcha para que tome temperatura. Detenerlo. Esperar 5 min y controlar que el nivel se encuentre a media altura.	

Observaciones:

Fecha (DD/MM/AA)	Inspeccionado por (Firma, aclaración y legajo)	Supervisado por (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		


	FICHA DE REGISTRO		OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-008				1 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km				Versión: 01 24/09/2019

- BATERÍA -



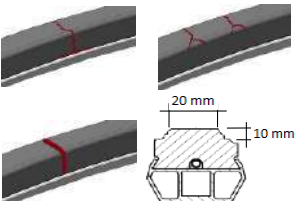

Información de trazabilidad			
N° de serie:			
N° de coche de procedencia:		N° de coche de destino:	
Kilometraje del coche de procedencia:		Kilometraje del coche de destino:	
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.			
REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Caja de Baterías	Inspeccionar el estado general. Comprobar correcto funcionamiento de las cerraduras.	
		Inspeccionar la rosca del perno de sujeción de carretilla a chasis. Reparar según estado.	
		Verificar el correcto estado y desplazamiento de la carretilla.	
		Inspeccionar el estado general de los vasos de baterías. No deben detectarse fugas de fluidos. Verificar firmeza en las conexiones.	
		Comprobar el buen estado del cableado de conexión entre el acumulador y el cargador. La protección del cableado debe estar cubierta por completo.	
		Limpiar con alcohol isopropílico y verificar el correcto funcionamiento del sensor de temperatura.	
		Desmontar y registrar el n° de coche	
	Limpiar con aire comprimido los vasos y la carretilla. Limpiar los conectores y verificar estado general de los puentes.		
2	Ensayar batería	Medir la tensión de vacío de cada vaso. Anotar en planilla adjunta. 2,15 ~ 2,17 V	
		Medir la resistencia interna. Anotar en planilla adjunta. $\leq 0,85\text{ m}\Omega$	
		Medir la resistencia de aislamiento a masa	
		Realizar 2 ensayos de carga-descarga de los vasos. Si la capacidad de más de 1/3 de los acumuladores es inferior al 80% de la capacidad nominal (140Ah), se debe reemplazar el banco de baterías.	

Observaciones:

FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISOR (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT Nº:	PAG
	R-LGR-OGP-009			1 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/08/2019

- PANTÓGRAFO -

Información de trazabilidad				
Nº de serie:				
Nº de coche de procedencia:		Nº de coche de destino:		
Posición en el coche de procedencia:		Posición en el coche de destino:		
Kilometraje del coche de procedencia:		Kilometraje del coche de destino:		
Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.				
REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea		RESULTADOS OBTENIDOS
1	Inspección visual de pantógrafo		Roturas elementos flojos y/o sueltos	
			Lubricar cojinetes	
2	Mallas de conexión	No se admiten con roturas de más del 5%		
3	Alambres de acero de elevación	Controlar deterioro sobre todo en la posición de descenso máximo	Controlar movilidad	
4	Cabezal superior		Controlar movilidad y estado de casquillo deslizante. Reemplazar según estado	
			Desconecte el perno de fijación 5 y retire la conexión de la varilla 2 Descartar con mucho juego	
5	Filtro de caja de control	Purgar filtro		
6	Patín colector	Límite de placa	22 mm	mm
		Indicar valor	 <p>Deberán descartarse con rajaduras que corran paralelas al soporte de aluminio o más de dos rajaduras transversales, o con rajaduras con ancho mayor a 0,3 mm</p> <p>Si se reemplaza una placa, la diferencia de altura entre los dos patines del pantógrafo, no debe ser > 3 mm</p>	Completar con SI , en caso de reemplazo, y con NO , en caso contrario
7	Dimensión de cuerno de pantógrafo	Quando el revestimiento sea menor a lo estipulado, debe reemplazarse	> 0,1 mm	mm
8	Válvula de seguridad	Provocar la apertura	5 ± 0,1 bar	bar
9	Válvula ADD	Prueba de válvula de descenso rápido ADD		
10	Amortiguador	Inspeccionar amortiguador	Retirar el fuelle protector e inspeccionar. No debe haber pérdidas de aceite ni desgaste excesivo en casquillo de Nilón	
11	Hermeticidad	Controlar dispositivo de elevación	Reemplazar mangueras PU-4 y conectores T de pantógrafo	
		 <p>La bolsa de aire (2) no debe tener roturas mayores a 25mm largo y 1,2mm de profundidad. Reemplazar según estado.</p> <p>Retirar tubo de goma y llenar</p>	Hermeticidad de bolsa de aire: 5kg/cm ² en 10 min pérdida < 250 grs	

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT Nº:	PAG
	R-LGR-OGP-009			2 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 01
				01/08/2019


- PANTÓGRAFO -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS	
12	Fuerza de elevación	Medir con dinamómetro 63 ± 1 N Indicar valor	N	
		Calcular la fuerza de elevación (F1) a 1,6m Indicar valor	N	
		Calcular la fuerza de elevación (F2) a 1,1 m Indicar valor	N	
		Calcular la fuerza de elevación (F3) a 0,6m Indicar valor	N	
		Calcular fuerza de elevación promedio	$F = \frac{F1 + F2 + F3}{3} = 63 \pm 1 \text{ N}$	$\frac{+ + = 0,0 \text{ N}}{3}$
		Tiempo de elevación y descenso hasta 2080 mm Indicar valor	Subir < 5,4 seg	Subir: seg
			Bajar < 5 seg	Bajar: seg
			Fuerza de elevación mínima a una velocidad de 0,05 m/seg. (Con amortiguador desconectado)	48N
	Fuerza de elevación máxima a una velocidad de 0,05 m/seg (Con amortiguador desconectado)	78N		
13	Presostato	Inspección y ajuste de interruptor de presión	Los valores de control: 2,8 ± 1 bar cierre 2,6 ± 1 bar desconexión	
14	Medir pantógrafo		(10) Longitud de cabeza de pantógrafo: 1950 ± 10 mm	
			(11) Altura de cabeza de pantógrafo: 370 +/- 10 mm	
			(6) Máxima altura de subida de pantógrafo: 3081+100/-25 mm (incluye aislador)	
			(7) Altura mínima de cabeza de pantógrafo: 655 mm (incluye aislador)	

Observaciones:

FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISOR (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		

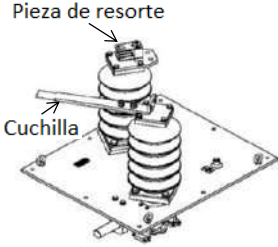
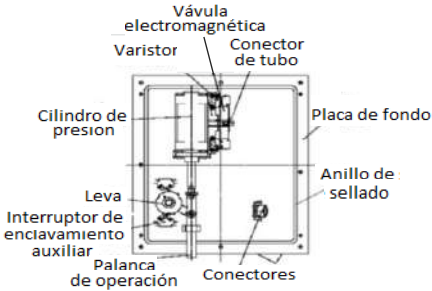
	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-010			1 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02
				01/07/2020

- SECCIONADOR DE AISLAMIENTO -

Información de trazabilidad

Nº de serie:	
Nº de coche de procedencia:	Nº de coche de destino:
Posición en el coche de procedencia:	Posición en el coche de destino:
Kilometraje del coche de procedencia:	Kilometraje del coche de destino:

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Inspección interruptor de aislamiento	<p>Limpiar con detergente neutro y paño sin pelusa e inspeccionar. No deben detectarse grietas o daños. Reemplazar según estado.</p> 	
		Inspeccionar el estado de la placa identificatoria. Debe ser legible.	
		Registrar el nº de serie de seccionador, el nº de coche de procedencia y la posición en el coche de procedencia.	
		<p>Contacto móvil de potencia</p> <p>Espesor > 9 mm Indicar valor</p>	mm
		<p>Contacto de resorte potencia</p> <p>Luz < 7,5 mm Indicar valor</p>	mm
		<p>Longitud de superficie de contacto entre la cuchilla y la pieza de resorte</p> <p>> 20 mm Indicar valor</p>	mm
		<p>Engrasar la superficie de contacto entre el cuchillo de interruptor y la pieza de resorte y el resto de superficie de contacto deslizante con Molykote G Rapid Plus / Kluber Syntheso Glep 1.</p>	
2	Varistor	<p>Medir la fuerza de fricción entre la cuchilla y el resorte.</p> <p>30 ± 10N Indicar valor</p>	N
		<p>Comprobar el funcionamiento normal del cilindro y la válvula magnética. Reemplazar en caso de mal funcionamiento.</p>	
3	Prueba de contacto	<p>Verificar el correcto funcionamiento del varistor. Reemplazar según estado.</p> <p>Medir en escala de 20MΩ. Verificar resistencia infinita.</p>	
4	Interruptor auxiliar	<p>Realizar el cierre y la apertura del seccionador. Observar que el cuchillo y la pieza de resorte tienen un buen contacto, y que el funcionamiento es normal.</p> <p>Repetir la operación 5 veces.</p> 	
		<p>Limpiar los contactos del interruptor auxiliar con alcohol isopropílico.</p>	

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-010			2 DE 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02
				01/07/2020


- SECCIONADOR DE AISLAMIENTO -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
		Medir resistencia de contactos. Indicar valor	$\leq 200 \text{ m}\Omega$ A1-A2 _(N/C) : m Ω A3-A4 _(N/A) : m Ω B1-B2 _(N/A) : m Ω B3-B4 _(N/C) : m Ω
		Luz de contacto auxiliar, entre rodillo y leva.	No menos de 0,5 mm
		Luz de contacto auxiliar, con contacto comprimido dimensión entre rodillo y caja de contactos.	Entre 13 y 15 mm
		Limpiar con alcohol isopropílico. Reemplazar o'rings y lubricar con Molykote 55M.	
5	Electroválvula		
6	Placa inferior	Medir resistencia de bobina Indicar valor	$2000 \Omega \pm 8\%$ $(1840 \sim 2160 \Omega)$ Ω Ω
		Limpiar vástago de cilindro con solvente y lubricar con grasa Loctite 8104.	
7	Hermeticidad del seccionador de aislamiento	Inspeccionar sello de la placa inferior. Reemplazar según estado. Vincular con Loctite 2444.	
		Conectar el seccionador con un depósito de aire de 1 L y llenarlo con una presión de trabajo máxima de 10 bares.	Transcurridos 10 minutos, la fuga no debe ser mayor a 2,5 bares
8	Prueba de aislamiento	Alimentar durante 1 minuto. No se debe observar fenómeno de punción ni flameo.	$75 \text{ kV a } 50 \text{ Hz}$ ó 56 kV CC

Observaciones:

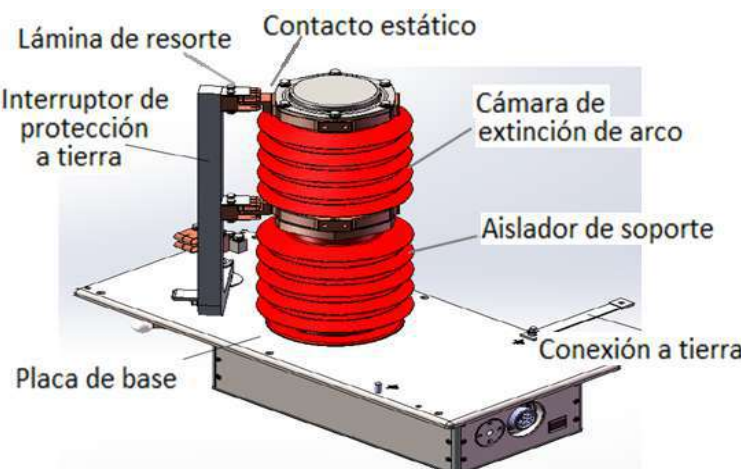


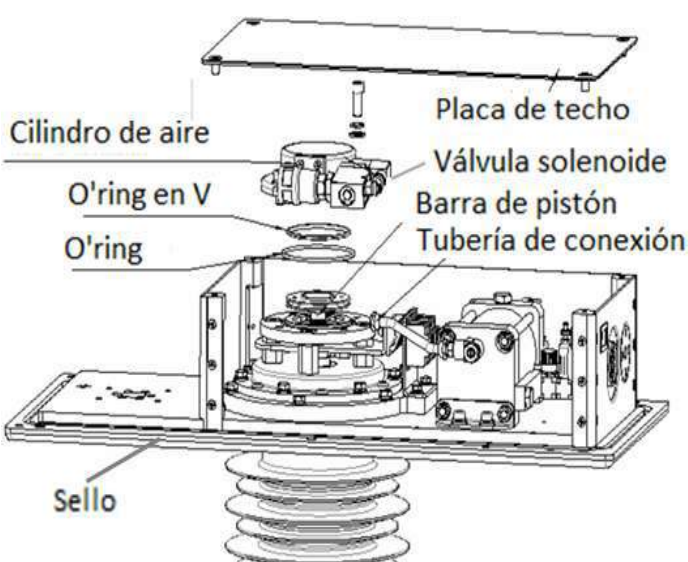
FECHA (DD/MM/AA)	INSPECCIONADO POR (Firma, aclaración y legajo)	SUPERVISOR (Firma, aclaración y legajo)
INICIO		
...../...../.....		
FINALIZACIÓN		
...../...../.....		


	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-011			1 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02

- VCB -

Información de trazabilidad	
Nº de serie:	
Nº de coche de procedencia:	Nº de coche de destino:
Kilometraje del coche de procedencia:	Kilometraje del coche de destino:
Actuaciones del VCB al desmontarlo:	Actuaciones del VCB al montarlo:


Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.


REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Lado superior de VCB	<p>Inspeccionar el estado de la placa identificatoria. Debe ser legible.</p> <p>Registrar el nº de serie de VCB y el nº de coche de procedencia.</p> <p>Limpiar el aislador del VCB con detergente neutro y paño sin pelusa.</p> <p>Retirar la cámara de extinción de arco, y con papel de lija fino eliminar el óxido de la placa metálica.</p> <p>Limpiar la pared interna del aislador de soporte y la varilla de empuje interna, utilizando alcohol y paño sin pelusa.</p> <p>Reemplazar los o'ring entre la cámara de extinción de arco y el aislador de soporte. Lubricar con Molykote 55M.</p> <p>Lubricar entre la camisa deslizante dentro de la cámara de extinción de arco y la barra de guía.</p>	 <p align="center">Ø174 mm y Ø170 mm</p> <p align="center">Grasa lubricante 89D</p>   <p align="center">Distancia de apertura: 14,5 ~ 15mm Carrera adicional: 3,5 ~ 4,5 mm</p>
2	Lado inferior del VCB	<p>Limpiar con alcohol y paño sin pelusa la cámara interna del cilindro y el conjunto de pistón.</p> <p>Aplicar Molykote 55M.a la camisa, v'ring y o'ring</p> <p>Recubrir con Grasa lubricante 89D los topes de carrera, el vástago, las guías y la superficie de apoyo contra la varilla de empuje.</p>	

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-011			2 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02
				10/01/2020

- VCB -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

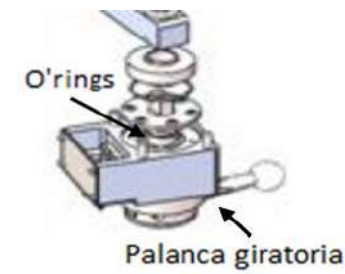
REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS
3	Válvula solenoide	Reemplazar el o'ring de sellado de forma V en el pistón y el o'ring de sellado en la culata.	
			
		Limpiar base de apoyo de tapa inferior del VCB.	
		Reemplazar el sello de tapa inferior del VCB.	
		Aplicar Molykote 55M al sello de tapa inferior.	
		Pintar la placa inferior del VCB. Pintural Gris RAL 9006	
		Desarmar y limpiar con alcohol isopropílico. Inspeccionar todas las piezas. Reemplazar según estado.	
		Lubricar entre el núcleo de válvula, el pistón y el cuerpo de válvula Klüberplex BE 31-222	
		Reemplazar o'rings. Vincular con Nanda Silicone 703 RTV	
		Reemplazar arandelas de bronce.	
4	Relé de presión	Fijar uniones con Trabasil VA2	
		Medir el valor de resistencia de la bobina de retención de la válvula. Indicar valor	1692 ~ 2068 Ω (en 20°C)
		Medir el valor de resistencia del circuito principal, con el VCB en estado de cierre. Indicar valor	Valor de resistencia del circuito principal ≤ 200 μΩ
		Inspeccionar y calibrar el relé de presión. Conexión: 430 ~ 450 kPa Desconexión: 340 ~ 360 kPa	
5	Válvula de escape rápido	Los componentes del cable de control deberán estar limpios.	
		Inspeccionar estado.	
		Reemplazar silenciador.	
6	Interruptor de enclavamiento auxiliar	Fijar uniones con Trabasil VA2	
		El contacto de enclavamiento deberá funcionar correctamente. Las acciones deberán ser flexibles sin bloqueo.	
		Inspeccionar el estado del interruptor de enclavamiento auxiliar. No deben detectarse grietas o deformación. Los rodillos deberán estar intactos.	
		Medir resistencia de contactos auxiliares. Indicar valor	Resistencia de contacto ≤ 200mΩ.
		CT7-CT8 _(N/A) :	mΩ
		CT5-CT6 _(N/C) :	mΩ
		CT11-CT12 _(N/A) :	mΩ
CT9-CT10 _(N/C) :	mΩ		
CT15-CT16 _(N/A) :	mΩ		
CT19-CT20 _(N/A) :	mΩ		
CT3-CT4 _(N/C) :	mΩ		
CT13-CT14 _(N/C) :	mΩ		
CT17-CT18 _(N/C) :	mΩ		

	FICHA DE REGISTRO	OT SIMAF	PROT N°:	PAG
	R-LGR-OGP-011			3 DE 4
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km			Versión: 02
				10/01/2020


- VCB -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea	RESULTADOS OBTENIDOS	
7	Puesta a tierra	Verificar en cada contacto del interruptor de enclavamiento auxiliar, que la distancia en estado de cierre entre el rodillo y la leva sea de 0,5 mm.		
		Verificar estado del buje del brazo de puesta a tierra. No debe existir juego. Reemplazar según estado.		
		Inspeccionar el contacto estático y la lámina de resorte. Reemplazar según estado.		
		Lubricar entre la lámina de resorte y el contacto estático.	Grasa Kluber Syntheso Glep1	
		Lubricar con grasa 89D el eje giratorio de la puesta a tierra.		
		Lubricar con grasa 89D el mecanismo de palanca giratoria.		
		Reemplazar o'rings de sellado del interruptor de puesta a tierra.		
8	Prueba de funcionamiento	Sellar perno de sujeción con sellador MS939.		
		Torquear y lacrar. Pares de apriete: M10 - 48Nm M12-73Nm		
		Abrir y cerrar el VCB en 138V y 77V. Repetir esta acción 10 veces. Comprobar funcionamiento normal.	Presión: 7 bar	
		Abrir y cerrar el VCB en 138V y 77V. Repetir esta acción 10 veces. Comprobar funcionamiento normal.	Presión: 4,5 bar	
		Verificar los tiempos de apertura y cierre del VCB. Repetir la operación 10 veces y registrar los tiempos mayores.	Alimentar con 110V DC y 7 bar T _{apertura} ≤ 60 mseg T _{cierre} ≤ 100 mseg	T _{apertura} : mseg T _{cierre} : mseg
9	Prueba de estanqueidad	Con el VCB en estado de cierre, aplicar presión atmosférica nominal de funcionamiento.	Pérdida < 1% por minuto	
10	Prueba de aislamiento	Medir la resistencia de aislamiento entre el contacto estático superior y tierra, con Megger de 2500V. Indicar valor	≥ 200 MΩ	MΩ
		Medir la resistencia de aislamiento entre el contacto móvil inferior y tierra, con Megger de 500V. Indicar valor	≥ 10 MΩ	MΩ
11	Prueba de enclavamiento	Alimentar entre los contactos de la ampolla de vacío. No debe existir fenómeno de ruptura o combustión súbita generalizada.	Alimentar con fuente de tensión CC regulada, gradualmente hasta alcanzar 56kV DC. Mantener 1 minuto, y luego bajar la tensión gradualmente hasta 0 V DC.	
		Alimentar con el circuito principal de VCB puesto a tierra. No debe existir fenómeno de ruptura o combustión súbita generalizada.	Alimentar con fuente de tensión CC regulada, gradualmente hasta alcanzar 56kV DC. Mantener 1 minuto, y luego bajar la tensión gradualmente hasta 0 V DC.	
11	Prueba de enclavamiento	Verificar el correcto funcionamiento del enclavamiento con llaves.		



Observaciones:			

	FICHA DE REGISTRO	MOD Nº:	PAG
	R-LGR-LAB-007		1 de 2
	Verificación para Reparación de Separación - 750.000 Km	OT SIMAF	Versión: 02
			30/01/2020

- ENSAYO DE ATS -

Completar con SI en caso de cumplir con la condición de funcionamiento, o marcar con NO en caso contrario y detallar en observaciones. Indicar valor, en caso que corresponda. En caso de reemplazo eventual, indicar en observaciones.

REF	ÓRGANOS A ENSAYAR / VERIFICAR	Descripción de inspección o tarea y valores de referencia	RESULTADOS OBTENIDOS									
1	Ajuste de acoplamiento de la bobina	Ajustar en 80 mV										
2	Tensiones	Medir tensión de batería. Indicar valor	77 ~121 V _{CC}						V			
		Medir fuente 24 V _{CC} . Indicar valor	22,8 ~ 25,2 V _{CC}						V			
		Medir fuente 5 V _{CC} . Indicar valor	4,75 ~ 5,25 V _{CC}						V			
		Valores de tensiones dentro de rango de trabajo.										
3	Nivel de señal Receptor	Verificar señal 98 Khz (V)	+15,5dBv ~ +21,5dBv							dBv		
		Verificar señal 106 Khz (NN)	+16dBv ~ +22dBv							dBv		
		Verificar señal 114 Khz (N)	+16dBv ~ +22dBv							dBv		
		Verificar señal 122 Khz (R1)	+16dBv ~ +22dBv							dBv		
		Verificar señal 130 Khz (R0)	+16dBv ~ +22dBv							dBv		
		Valores de señales dentro de rango de trabajo.										
4	Verificación de parámetros patrones			Señal								
				R0	R1	N	NN	V	Reversa	Playa		
		Velocidad [Km/h]										
		Freq TG [Hz]										
		Presion BC [Kg/cm ²]										
		5	Relés salida ATS	Verificar correcto funcionamiento	FBR							
					EMR							
	BFR											
6	Lámparas indicadoras	Verificar correcto funcionamiento	ATS Normal									
			Aplicación de ATS									
			Vía de playa									
			Aviso de reversa									
7	Corte de cable	Verificar tiempo de actuación								seg		
		Verificar presión de freno. Indicar valor									Kg/cm ²	

PLANILLA DE REGISTRO (PRUEBA ESTÁTICA)

LÍNEA:

FECHA y HORA:

LUGAR:

REV: 01

Nota 2: Para poder realizar el ensayo dinámico. La unidad deberá estar como APTA según el PISE correspondiente presentado por Bureau Veritas.

Información correspondiente de formación sometida a estudio

Completar con una "X" si esta mal, con "OK" si se encuentra bien y con "N/A" si no aplica

Modulo:		Composición de Formación						
Tareas	Para todas las tareas verificar estado general e integridad							
1- Exterior - Extremos Frontales	A- Dispositivo de Enganche							
	B- Bulones, Pasadores, Marcas de Ajuste							
	C- Mangas/Grifos							
	D- Miriñaque, Estribos y pasamanos.							
	E- Puentes pasadizos, trabas							
	F- Fuelles							
	G- Escalera de emergencia							
	H- Funcionamiento de Limpia parabrisas							
	I- Luz de posición, Luz baja, Luz Plena (Funcionamiento)							
2- Elementos Bajo Bastidor	A- Motogenerador							
	B- Compresor							
	C- Caja controladora							
	D- Cajón de Baterías. Fijación y bornes							
	E- Convertidor							
	F- Motor de Tracción							
	G- Banco de resistencias							
3- Elementos Sobre Techo	A- Pantógrafo. Placa de pantógrafo							
	B- Tuberías de aire de Pantógrafo							
	C- Aisladores y conductores eléctricos							
4- Interior	A- Matafuegos/Precintos							
	B- Martillos de emergencia/acrílicos							
	C- Ventanas de emergencia							
	D- Funcionamiento de las puertas							
	E- Válvula de freno de emergencia. Acrílico/Precinto							

PLANILLA DE REGISTRO (PRUEBA ESTÁTICA)

LÍNEA:	FECHA y HORA:	LUGAR:	REV: 01
--------	---------------	--------	---------

Completar con una "X" si esta mal, con "OK" si se encuentra bien y con "N/A" si no aplica

Modulo:	Composición de Formación							
Tareas	Para todas las tareas verificar estado general e integridad							
5- Suspensión Primaria y Secundaria	A- Cajas de punta de eje							
	B- Suspensión primaria(Resortes helicoidal/colisas, placa de pedestal)							
	C- Amortiguador de fricción							
	D- Amortiguadores vertical							
	E- Dispositivo de puesta a tierra							
	F- Suspensión secundaria(resortes helicoidales/balona/Apoyo de goma)							
	G- Inspección visual de fisuras en bogie							
	H- Viga oscilante							
6- Sistema de Frenos	A- Válvula distribuidora de freno							
	B- Depósitos de aire Principal y Auxiliar. (Perdidas de aire)							
	C- Mangas y grifos de aire (Perdidas de aire).							
	D- Tuberías de aire principal y de freno (Perdidas de aire)							
	E- Controlar Cilindros de frenos (Comprimido)							
	F- Timonería de freno y zapata							
	G- Calipers de freno y pastilla							
	H- Freno de estacionamiento							
	I- Freno por tren dividido. (Controlar presiones correspondientes)							
	J- Freno Combinado, aplicación y afloje (Controlar presiones correspondientes)							

PLANILLA DE REGISTRO (PRUEBA ESTÁTICA)

LÍNEA:

FECHA y HORA:

LUGAR:

REV: 01

Completar con una "X" si esta mal, con "OK" si se encuentra bien y con "N/A" si no aplica

Modulo:

Composición de Formación

Tareas	Para todas las tareas verificar estado general e integridad							
7- Elementos de Seguridad	A- Radio							
	B- Cámaras							
	C- Bocina							
	D- Hombre Muerto							
	E- Hombre Vivo							
	F- Controlar elementos de seguridad reglamentarios							

OBSERVACIONES:

Responsable:

Firma y Aclaración

PLANILLA DE REGISTRO DE PRUEBA DINAMICAS

LÍNEA:	FECHA y HORA:	REV: 02
---------------	----------------------	----------------

Nota 1: Se deberá adjuntar el correspondiente Check List por parte de la Línea, antes de realizar este tipo de ensayo.

Nota 2: Para poder realizar el ensayo dinámico. La unidad deberá estar como APTA según el PISE correspondiente presentado por Bureau Veritas.

Información correspondiente de formación sometida a estudio

Tipo de Material Rodante (Tachar lo que NO corresponda): COCHE ELECTRICO - EMU	Composición de Formación					
Identificar los vehículos a inspeccionar (cantidad e identificación):						
Cantidad de Coches Tractivos:	Cantidad de Coches No Tractivos:					
Sistemas de Freno: VACÍO - COMPRIMIDO	Cantidad de Coches con Disco de Freno:			Cantidad de Coches con Zapatas:		

Información de estado de vía

Zona de Prueba	DESDE:	Rampa ‰ :	Humedad Amb (%):	Temperatura Amb (°C):	
	HASTA:	Sentido (Tachar lo que NO corresponda): ASCENDENTE / DESCENDENTE			

ENSAYO	REQUISITOS DEL ENSAYO	VALOR DE REFERENCIA	Conclusión del ensayo			
			ENSAYO 1	ENSAYO 2	ENSAYO 3	✓ - X - N/A
1 - Sistema de ATS	A- Verificar cuando la señal se encuentre en "NN" (Velocidad Limite de operación 80 km/h), si la velocidad supera los 85 Km/h se deberá cortar la tracción y aplicar el freno de servicio	/				
	B- Verificar cuando la señal se encuentre en "N" (Velocidad Limite de operación 45 km/h), si la velocidad supera los 50 Km/h se deberá cortar la tracción y aplicar el freno de servicio	/				
	C- Verificar cuando la señal se encuentre en "R1" (Velocidad Limite de operación 15 km/h), si la velocidad supera los 20 Km/h se deberá cortar la tracción y aplicar el freno de emergencia	/				
2- Verificar sistema de H.V. Servicios Metropolitanos	A- La formación deberá alcanzar una velocidad de 20 km/h, el personal de conducción dejará de accionar los comandos relacionados con el dispositivo de "señal de vida". Verificar que transcurra un tiempo de 7 segundos (como maximo), antes que encienda la señal luminosa y sonora.	/				
	B- 1° fase del ciclo: Verificar que la señal luminosa de alta intensidad de color azul mas beep sonoro se mantenga durante un tiempo de 2,5 segundos.	/				
	C- 2° fase del ciclo: Verificar que la señal luminosa de alta intensidad color azul más señal audible continua se mantenga durante 2,5 segundos.	/				
	D- Registrar tiempo antes de la penalización de freno (A + B + C).	seg	seg	seg	seg	
	E- Verificar corte de tracción y aplicación de freno una vez trascurrido el ciclo completo.	/				
	F- Verificar que el material rodante se encuentre detenido.	/				
3- Verificar sistema de enclavamiento de puertas	A- Dejar puertas en posición abierta, verificar en cabina de conducción que al accionar un punto de aceleración no permita traccionar (Enclavamiento de tracción)	/				
	B- Verificar una vez superada una velocidad de 5 km/h que al accionar botón de apertura de puertas, no permitan que las mismas se abran.	/				
	C- La formación al desarrollar una velocidad mayor o igual a 5 km/h, deberá cortar tracción, en caso del forzado de la apertura de las puertas automáticas.	/				
4- Aplicación freno máximo de servicio a una velocidad de 80 km/h	A- Desarrollar la velocidad solicitada para el ensayo, y registrar la presión de tubería de freno.	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	
	B- Registrar la velocidad inicial indicada en el velocímetro antes realizar la aplicación de freno.	Km/h	Km/h	Km/h	Km/h	
	C- Accionar freno máximo de servicio, registrar con el instrumento correspondiente tiempo que demora en detenerse (V _{final} = 0 km/h)	seg	seg	seg	seg	
	D- Registrar con instrumento correspondiente la desaceleración lograda en el ensayo (entre "X" m/seg ² y "XX"m/seg ²).	m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²	
	E- Registrar con instrumento correspondiente la distancia recorrida hasta la detención, deberá ser menor a "XXX" metros.	m	m	m	m	
	F- Registrar la presión indicada en el manómetro del cilindro de freno.	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	

PLANILLA DE REGISTRO DE PRUEBA DINAMICAS

LÍNEA:

FECHA y HORA:

REV: 02

ENSAYO	REQUISITOS DEL ENSAYO				VALOR DE REFERENCIA	Conclusión del ensayo				
						ENSAYO 1	ENSAYO 2	ENSAYO 3	✓ - X - N/A	
5- Aplicación freno de emergencia a una velocidad de 30 km/h	A- Desarrollar la velocidad solicitada para el ensayo, y registrar la presión de tubería de freno				Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²		
	B- Registrar la velocidad inicial indicada en el velocímetro antes realizar la aplicación de freno.				Km/h	Km/h	Km/h	Km/h		
	C- Accionar freno de emergencia, registrar con el instrumento correspondiente tiempo que demore en detenerse (V _{final} = 0 km/h)				seg	seg	seg	seg		
	D- Registrar con instrumento correspondiente la desaceleración lograda en el ensayo (entre "X" m/seg ² y "XX" m/seg ²).				m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²		
	E- Registrar con instrumento correspondiente la distancia recorrida hasta la detención, deberá ser menor a "XXX" metros.				m	m	m	m		
	F- Registrar la presión indicada en el manómetro del cilindro de freno.				Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²		
6- Aplicación de freno desde la válvula de emergencia del interior del coche, a una velocidad de 20 km/h	NÚMERO Y TIPO DE COCHE	A- Desarrollar la velocidad solicitada para el ensayo, y registrar la presión de tubería de freno.				Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	
		B- Registrar la velocidad inicial indicada en el velocímetro antes realizar la aplicación de freno.				Km/h	Km/h	Km/h	Km/h	
		C- Accionar freno de emergencia, registrar con el instrumento correspondiente tiempo que demore en detenerse (V _{final} = 0 km/h)				seg	seg	seg	seg	
		D- Registrar con instrumento correspondiente la desaceleración lograda en el ensayo (entre "X" m/seg ² y "XX" m/seg ²).				m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²	m/seg ²	
		E- Registrar con instrumento correspondiente la distancia recorrida hasta la detención, deberá ser menor a "XXX" metros.				m	m	m	m	
		F- Registrar la presión indicada en el manómetro del cilindro de freno.				Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	
7- Medición de temperatura de punta de eje (°C)	Realizar medición de temperatura de las caja de punta de eje antes de salir a la vía de prueba utilizando pirómetro y/o cámara termográfica. Luego de no menos de 20 minutos a 60 km/h donde haya acontecido al menos una situación de frenado de emergencia hasta la detención y una situación de frenado de servicio hasta detención, se tomará la temperatura en la punta de cada eje de la formación utilizando pirómetro y/o cámara termográfica.	MEDICIÓN 1° Hs:	UNIDAD #1	UNIDAD #2	UNIDAD #3	MEDICIÓN 2° Hs:	UNIDAD #1	UNIDAD #2	UNIDAD #3	
		RUEDA 1				RUEDA 1				
		RUEDA 2				RUEDA 2				
		RUEDA 3				RUEDA 3				
		RUEDA 4				RUEDA 4				
		RUEDA 5				RUEDA 5				
		RUEDA 6				RUEDA 6				
		RUEDA 7				RUEDA 7				
		RUEDA 8				RUEDA 8				

Observaciones Particulares (Anomalías, Incidentes, etc)

Responsable: _____

Firma y Aclaración

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA AUXILIAR	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación en la tarea
1	T3030201A0 PAG 34-35	Inspección del convertidor estático (SIV)	Revisar las tapas, trabas de puertas, exterior del gabinete, puntos de conexión a tierra, barras de tensión, cables, terminales, material aislante, soldaduras, bus bar. Los mismos no deben presentar señales de deterioro, corrosión, daño o cambio de color que indique recalentamiento. Caso contrario repara o reemplazar. Controlar según manual T3030201A0 Pag 34-35			Se expande la tarea
2	T3030201A0 PAG 36	Inspección del interior del convertidor estático (SIV)	Revisar que el circuito de ventilación desde la rejilla hasta la bobina, no tenga daños, ni polvo, ni suciedad. Aspirar todas las partes del circuito y limpiar la rejilla.			
3	T3030201A0 PAG 38	Inspección del apaga chispa (SIV)	Inspeccionar el apaga chispa, que se encuentre en buenas condiciones generales.			
4	T3030201A0 PAG 38-39	Inspección de los contactos principales (SIV)	Controlar que se encuentren en buenas condiciones generales. La superficie de los contactos debe ser lisa, caso contrario pasar tela de esmeril ultra fina N°180. Los parámetros dimensionales de los contactos deben cumplir lo solicitado por manual Mitsubishi. Caso contrario reemplazar.			
5	T3030201A0 PAG 40	Inspección de componentes internos (SIV)	Inspección de transformador y reactor. Controlar estado de bobinas.			
		Inspección del ventilador de aire (SIV)	Garantizar que el ventilador no emita sonidos o vibraciones anormales; Inspeccionar visualmente el exterior del ventilador para detectar signos de daños, deformación, polvo, suciedad, óxido, etc. Inspeccionar visualmente la cuchilla para detectar signos de daños, deformación, óxido, etc.			Agregada por cartilla china.
6	T3030201A0 PAG 57	Reemplazar los tres burletes de tapas exteriores (SIV)	Reemplazar los dos burletes laterales y el burlete inferior.			
7	T3030202A2 PAG 28-29	Inspección de la caja del cargador de baterías (BCG)	Revisar las tapas, trabas de puertas, exterior del gabinete, puntos de conexión a tierra, barras de tensión, cables, terminales y material aislante. Los mismos no deben presentar señales de deterioro, corrosión, daño o cambio de color que indique recalentamiento. Controlar según manual T3030202A2 Pag 28-29			Se expande la tarea
8	T3030202A2 PAG 30	Inspección de fuente de alimentación (BCG)	Controlar estado de los componentes internos, que se encuentren en buenas condiciones generales. Revisar estado de las placas electrónicas, signos de componentes sueltos, signos de quemaduras. Controlar el correcto estado del ventilador. Confirmar el buen estado de las bobinas del reactor. Limpiar el disipador con aire a presión.			Agregada por cartilla china.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA AUXILIAR	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación en la tarea
9	T3030202A2 PAG 30	Inspección de la unidad de control (BCG)	Controlar estado de componentes, cables y circuitos impresos, que se encuentren en buenas condiciones generales, libres de daños y signos de quemaduras.			
10	T3030202A2 PAG 31	Inspección de la unidad DC/DC (BCG)	Verificar el estado general de los componentes, cables y terminales de dicha unidad. Deben encontrarse en buenas condiciones.			
11	T3030202A2 PAG 31	Inspección del transformador (BCG)	Controlar el estado de las bobinas del transformador, sin signos de altas temperatura y en buenas condiciones generales. Controlar el estado del interruptor, sin signos de daño y registros de temperatura excesiva.			
12	T3030202A2 PAG 42	Reemplazo de los burletes (BCG)	Reemplazar los burletes correspondientes a la caja del BCG.			
13	T3030203A0 PAG 10	Inspección de la caja IVHB	Revisar que el exterior no tenga daños ni corrosión. Revisar que los conectores, punto de conexión de tierra, conector de tierra y cables, estén firmemente ajustados, no presenten señales de daño. Revisar que el material aislante de los cables no tenga grietas, ni haya cambiado su aspecto y color.			
14	T3030203A0 PAG 11-12	Inspección del apaga chispa y contactos. (IVHB)	Inspeccionar que el apaga chispa se encuentre en buenas condiciones generales siguiendo el procedimiento original de Mitsubishi manual T3-03-02-03-A0 / PAG 11-12			
15	T3030203A0 PAG 10	Inspección de tapas (IVHB)	Revisar que las tapas estén bien ajustadas y sin daños. Torque 15 Nm , M10			
16	T3030204A0 PAG 14	Inspección de la caja de alimentación extendida (PEX)	Revisar la tapa, trabas de puertas, exterior del gabinete, cables, terminales y material aislante. Los mismos no deben presentar señales de deterioro, corrosión, daño o cambio de color que indique recalentamiento.			
17	T3030204A0 PAG 14	Inspección de los componentes interiores de la caja de alimentación extendida (PEX)	Verificar que no este deteriorada la barra colectora, sin signos de daño en su superficie ni registros de temperaturas elevadas sobre la misma. Verificar que no se hayan producido arcos voltaicos en el interior de la caja de alimentación extendida. Verificar que las conexiones y puestas a tierra se encuentren firmes.			
18	T3030204A0 PAG 14	Inspección de los contactores RFK (PEX)	Los contactores RFK no se deben encontrar dañados. Reemplazar en caso contrario. Verificar el buen funcionamiento mecánico del mismo presionando el botón de operación. Verificar que las conexiones de dicho contactor se encuentren firmes.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA AUXILIAR	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación en la tarea
19	T3030204A0 PAG 20	Reemplazo de los burletes (PEX)	Reemplazar los burletes correspondientes a la caja del PEX.			
20	T3030205A0 PAG 22	Inspección de la caja de interruptores de aislamiento auxiliar (IVS)	Revisar las tapas, trabas de puertas, exterior del gabinete, puntos de conexión a tierra, barras de tensión, cables, terminales y material aislante. Los mismos no deben presentar señales de deterioro, corrosión, daño o cambio de color que indique recalentamiento.			
21	T3030205A0 PAG 23	Inspección de la cuchilla de la caja de interruptores de aislamiento auxiliar (IVS)	Revisar que las cuchillas no tengan corrosión, deformación u otro daño. Aplicar grasa Uni-Lube No.1: KYODO YUSHI a la cuchilla y a la horquilla del switch. Controlar que la llave se mueva con una fuerza inferior a 150 N.			
22	T3030205A0 PAG 35	Reemplazo de los burletes (IVS)	Reemplazar los burletes correspondientes a la caja del PEX.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA ELECTRICO						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de tarea
1	MM614	Inspección de cajas de fusibles (viga patín).	Verificar estado de la caja y estanqueidad.			
2	MM614	Inspección del fusible de patín colector.	Realizar limpieza de fusibles y medir la resistencia de cada uno.		Ver como se mide la resistencia. Que valor debe dar.	Agregado según cartilla China
3	MM802	Inspección y limpieza de la caja de baterías.	Superficie limpia.			
4	MM802	Inspección de la tapa de caja de baterías.	Apertura y cierre en buenas condiciones, buen sellado y bloqueo fiable.			
5	MM806	Inspección de la carretilla de la caja de baterías.	Debe encontrarse en buenas condiciones y deslizar libremente. En caso contrario debe repararse.			
6	MM806	Inspección de la apariencia de las baterías.	Sin deformaciones evidentes.			
7	MM806	Inspección del estado de fijación de las baterías.	Las fijaciones se encuentran bien ajustadas. Protección con vaselina.			
8	MM806	Inspección de la conexión del cableado de batería.	Sin deterioro en el cableado de conexión. La protección del cableado esta cubierta por completo.			
9	N° de documento	Medición de vasos de baterías.	Sacar cajón de batería del coche. Llevar a laboratorio. Medir Resistencia interna y tensión de cada vaso según instructivo N° de documento.		Completar con N° de documento	Modificación de redacción
10	N° de documento	Realizar carga y descarga de baterías.	Carga y descarga según instructivo N° de document.		Completar con N° de documento	Modificación de redacción
11	---	Inspección de cableado de baja tensión, conectores, soportes y caja de conexión (entre coches).	Verificar que no exista deterioro en cables, conectores, soportes y cajas de conexión.			
12	---	Inspección de cableado de datos, conectores, soportes y caja de conexión (entre coches).	Verificar que no exista deterioro en cables, conectores, soportes y cajas de conexión.			
13	MM1101	Inspección del botón de apertura y cierre de la puerta del salón de pasajeros. Inspección de cerradura de guarda.	En buenas condiciones. Caso contrario reemplazar por nuevo.			
16		Prueba de los artefactos de iluminación	Verificar su correcto funcionamiento. Reemplazar según estado.			
14	MM1001	Inspección del visualizador de LED de estación.	Capaz de demostrar correctamente el destino.			
15	MM1101	Inspección de display LED de salón de pasajeros.	Debe ser capaz de mostrar correctamente la información a los pasajeros.			
16	MM1101	Inspección del altavoz de salón de pasajeros y cabina de conducción.	Verificar su buen funcionamiento, sonido claro.			
		Alarma de emergencia del pasajero	Funcionamiento normal.			Agregado según cartilla China
17	MM1001	Inspección de aspectos generales en las cámaras del salón de pasajeros y cabina.	Verificar aspectos generales de las cámaras en salón de pasajeros y cabina de conducción. Debe encontrarse en buen estado y bien reguladas.			
18	MM1101	Inspección para visualizador de LED de terminal.	Debe ser capaz de mostrar correctamente la información a los pasajeros.			
19	MM1001	Inspección de monitor de LCD de 12" de Cabina.	Capaz de mostrar correctamente imagen			
20	MM1001	Inspección del sistema de radio difusión.	Revisar el estado del cable y conector.			
21	MM1001	Inspección del micrófono en cabina de conducción.	Función de micrófono y verificación de parlantes de cabina contraria.			
		Controlador de transmisión DACU (incluido micrófono)	Eliminación de polvo. Verificar el estado del conector			Agregado según cartilla China
22	---	Inspección de la computadora central PISC-PCU (display y anuncios).	Función de transmisión. Sin destello en el indicador de comunicación. Revisar conectores y cables. Extraer unidad y limpiar polvo.			Agregado según cartilla China
23	---	Inspección de la computadora PISC-SCU.	Verificar estado general, conectores y cableado. Extraer unidad y limpiar polvo.			Agregado según cartilla China

		Prueba de función del voltímetro del escritorio del conductor	Puede mostrar normalmente los valores			Agregado según cartilla China
24	MM1101	Inspección del botón de control de apertura y cierre de puertas cabina conducción.	En buenas condiciones. Caso contrario reemplazar por nuevo.			
8	MM703	Inspección del limpiaparabrisas eléctrico	Buenos aspectos generales.			Tarea agregada de interior
25	MM703	Reemplazo de los carbones del motor de limpiaparabrisas.	Reemplazar			
9	MM703	Reemplazo de escobillas de goma limpiaparabrisas.	Reemplazar			Tarea agregada de interior
10	MM703	Inspección del funcionamiento del sistema pulverizador (sapito)	Cargar el agua del depósito. No hay atasco ni cambio del ángulo de inyección de agua.			Tarea agregada de interior
26	MM703	Inspección de la acción del limpiaparabrisas.	Comportamiento normal en alta y baja velocidad; modo de lavado y función de cierre y reposición.			
17		Prueba de desempañador eléctrico	Encender el desempañador, esperar durante 30 minutos y realizar la medición de temperatura con un pirómetro. El rango medido debe estar entre 36 y 40 ºc.			Tarea agregada de interior
27	MM808	Inspección de la función de los faros delanteros.	Encienden y apagan sin problemas. Controlar estado del reflector trasero y acrílico frontal. Inspeccionar correcta alineación.			
28	MM808	Inspección de la luz trasera de iluminación externa.	Encienden y apagan sin problemas. Controlar estado del acrílico.			
29	---	Inspección de la luz lateral de iluminación externa.	Funcionamiento normal.			
30	MM1101	Inspección y limpieza del gabinete de relés de cabina de conductor.	Se debe limpiar/aspirar los relés, disyuntores e interruptores del gabinete de la cabina de conducción.			
31	MM1101	Inspección y limpieza del gabinete de señal de cabina de conductor.	Se deben limpiar/aspirar los relés, disyuntores e interruptores del gabinete señal de la cabina de conducción.			
32	---	Inspección y reparación de la calefacción eléctrica de la cabina de conductor.	Se debe eliminar el polvo interno y de la superficie. Se requiere inyectar aceite en el rodamiento del ventilador (puede utilizarse aceite de máquina Nº20). Controlar los cables de la fuente de alimentación, ventilador y radiador PTC.			
33	MM1101	Inspección de los pedales de panel de cabina de conductor.	Controlar correcto funcionamiento.			
34		Inspección de las botoneras en cabina de conducción.	Controlar que su funcionamiento sea correcto. Controlar el funcionamiento de las botoneras de la pantalla lateral.			Agregado según cartilla China
34	T3-03-01-09-A0_2_SP13G_RDC 3G12_5X32IS	Inspección del dispositivo de tierra (coches T).	Controlar el desgaste del carbón según su marca de condensación. cuando su desgaste esta próximo al limite y no llega a la próxima intervención o cuando se observan grietas o señales de daños por sobrecorriente reemplazar.			Tarea expandida
	T3-03-01-09-A0_2_SP13G_RDC 3G12_5X32IS	Reemplazar tapas del dispositivo de tierra (Coches T)	Reemplazar.			Tarea agregada por manual
	T3-03-01-09-A0_2_SP13G_RDC 3G12_5X32IS	Medir la presión de los resortes del dispositivo de tierra	Se debe medir la presión de los resortes. La misma debe ser de 15.7 N +/- 10%.			Tarea agregada por manual
	MM610	Inspección del dispositivo de tierra (coches M).	Controlar el desgaste del carbón según su marca de condensación. cuando su desgaste esta próximo al limite y no llega a la próxima intervención o cuando se observan grietas o señales de daños por sobrecorriente reemplazar. Reemplazar componentes que presenten señales de daño.			Tarea agregada por manual
	MM610	Limpieza del dispositivo de tierra (coches M).	Eliminar residuos de carbón.			Tarea agregada por manual
	MM611	Realizar limpieza de Descargador (arrester).	Realizar limpieza con agua y detergente diluido al 10%. Previamente desconectar alimentación y esperar 20 minutos.			Tarea agregada por manual
35	MM611	Inspección de Descargador (arrester).	Realizar Ensayo según instructivo TRIDELTA TPF ST HDC 05/E		Se debe realizar instructivo de medición. Resta definir el modelo del HDC que posee la formación	Tarea expandida

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE ACOPLADORES						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
Acople Semiautomático						
1	Doc. Dellner 131984 (9.4)	Realizar la inspección visual del gancho semiautomático.	Realizar una inspección visual general del acoplador - Buscar signos de desgaste, daños y piezas sueltas o faltantes.			Se expandió la tarea.
2	Doc. Dellner 131984 (8.1, 9.5.2 y 9.5.3)	Limpieza del gancho semiautomático.	Las partes oxidadas tienen que ser limpiadas y protegidas con una capa delgada de Decordyn 350 (D350 CTP).			Se modifico la redacción.
3	Doc. Dellner 131984 (9.8.1)	Verificar el desgaste del sistema de acople.	Se debe utilizar la herramienta de control 1037886 (Dellner) en caso de dar fuera del parámetro establecido se deben reemplazar las piezas de desgaste.			
4	Doc. Dellner 131984	Inspección de los resortes de tracción de la cabeza del gancho semi automático	Los resortes de tracción no están sueltos ni rotos.			
5	Doc. Dellner 131984 (9.4.2 y 9.6)	Limpieza, inspección y lubricación del pistón del mecanismo del acoplador	Lubricar componentes y ensamblar. Verificar funcionamiento.			SE MODIFICÓ TAREA
6	Doc. Dellner 131984 (9.7)	Lubricación de acople semiautomático.	Revisar los puntos de lubricación especificados en el manual de Dellner 131984 (9.7) paginas 48 y 49.		Instructivo según Manual Dellner.	
7	Doc. Dellner 131984	Inspección de los acoples BP-MR.	No deben presentar fugas y el anillo del sello de cierre de este acople debe estar limpio y elástico. (BP MR)			
8	Doc. Dellner 131984 (9.11)	Inspección del movimiento del acople semiautomático	Debe tener la capacidad de moverse libremente y volver a centrarse mientras que no se lleve a una desviación superior a los ±15° en el plano horizontal.			
9	Doc. Dellner 131984	Revisar que el lacre de los tornillos de vinculación de montaje estén alineados.	No debe haber movimiento en el lacre de los tornillos. En caso de que el lacre no se encuentre alineado torquar (1130 Nm).			
10	Doc. Dellner 131984 (9.4.1)	Mediante los agujeros de observación, revisar si los tubos de colapso por presión están dañados.	Observar si hay caída del indicador de colapso por presión. De estar dañados se debe realizar una revisión completa del gancho y del resto de los ganchos.			
11	Doc. Dellner 131984 (9.4.1)	Revisar que los fusibles mecánicos (rojos) se encuentren en posición operativa.	En caso de que el testigo no se encuentre en posición operativa, reemplazar el gancho. Realizar revisión integral del resto de los acopladores.			
12	Doc. Dellner 131984	Revisar si las bridas están seguras o no. En las mismas no deben haber daños.	Verificar estado. Verificar el lacre. En caso de encontrar alguna anomalía reemplazar la bulonería.			
13	Doc. Dellner 131984	Verificar que el cable de tierra se encuentre bien ajustado.	Verificar que dicho cable no se encuentre suelto y bien ajustado. Verificar continuidad eléctrica.			
14	Doc. Dellner 131984	Inspección de las mangas de aire y su conexionado	Verificar que las mangas de aire no se encuentren dañadas (sin pérdidas de aire). De encontrar pérdidas de aire en la conexión desarmar el mismo verificar estado y reemplazar el o-ring.			
15	Doc. Dellner 131984	Inspección de los lacres en las mangas de aire.	No debe existir movimiento en los lacres de las mangas de aire.			
16	MM 201 Doc. Dellner 131984 (9.11)	Prueba de funciones del gancho completo	Realizar prueba de funcionamientos según manual Dellner 131984 (9.11) paginas 54 y 55. Luego verificar que realice un acoplamiento normal, sin problemas.		Requiere la herramienta 1039588 de Dellner y controlador de nivel (±0,5°)	
Acople Semipermanente						
17	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Realizar la inspección visual del gancho semipermanente.	Realizar una inspección visual general del acoplador - Buscar signos de desgaste,			
18	Doc. Dellner 131984 (10.5)	Limpieza del gancho semipermanente	En caso de encontrarse corrosión, debe limpiarse el óxido con Decordyn 350 .			
19	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Revisar si hay desgaste en la base del acople semipermanente (goma de la base del perno)	Revisar si la base del anillo de goma se encuentra dañada. En caso de encontrar daños se debe bajar el gancho para reemplazar el anillo de goma y revisar el buje el bronce.			
20	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Revisar si las bridas están seguras o no. En las mismas no deben haber holguras o daños.	En las mismas no deben haber daños. Verificar que chapas de seguridad estén dobladas en los extremos para evitar que las tuercas giren.			
21	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Realizar la inspección visual para los soportes de pasillo y ver si hay desgastes o daños.	Revisar si hay desgastes o deformaciones			
22	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Revisar que los tornillos, las tuercas y los pasadores de resorte en el dispositivo de alineación no se encuentren dañados (base acople semipermanente)	Verificar que la superficie de las piezas no estén dañadas.			
23	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Mediante los agujeros de observación, revisar si los tubos de colapso por presión están dañados.	Observar si hay caída del indicador de colapso por presión. De estar dañados se debe realizar una revisión completa del gancho y del resto de los ganchos.			
24	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Revisar que los fusibles mecánicos (rojos) se encuentren en posición operativa.	En caso de que el testigo no se encuentre en posición operativa, reemplazar el gancho. Realizar revisión por completo del resto.		En caso de que el testigo no se encuentre en posición operativa, reemplazar el gancho. Realizar revisión por completo del resto.	
25	Doc. Dellner 131984 (10.6)	Lubricación, en la interface de montaje visible de las bridas con los tubos de colapso, del gancho semipermanente	Se debe lubricar el gancho con grasa Fuchs Lagermeister 3000, hasta que la nueva grasa desborde.			
26	Doc. Dellner 131984	Retorquar bulonería y realizar el lacre de manera pasante en toda la cabeza del bulón.	Torque(1130Nm)			SE MODIFICÓ TAREA
27	Doc. Dellner 131984	Realizar la inspección de la conexión de la manga de aire (en la brida), para ver si hay fugas o desgaste.	No se registran fugas o desgastes,			
28	Doc. Dellner 131984	Inspección de las mangas de aire y su conexionado	Verificar que las mangas de aire no se encuentren dañadas (sin pérdidas de aire). De encontrar pérdidas de aire en la conexión desarmar el mismo verificar estado y reemplazar el o-ring.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE ACOPLADORES						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T.Nº	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
Acople Semiautomático						
29	Doc. Dellner 131984	Inspección de los lacres en las mangas de aire.	No debe existir movimiento en los lacres de las mangas de aire.			
30	Doc. Dellner 131984 (10.4)	Verificar que el cable de tierra se encuentre bien ajustado.	Verificación visual.			
31	MM 201	Prueba de funciones del gancho semipermanente completo	Realizar inspección de las funciones del mismo.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE PUERTAS						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
1	MM401	Inspección de la tapa cobertora del sistema de puertas y su cerradura.	La misma debe encontrarse en buenas condiciones. No presenta dificultades en su apertura.			
2	MM401	Inspección, limpieza y lubricación de guía del riel inferior de puerta	Se debe realizar la limpieza de la guía del riel inferior de puerta y lubricar. Cambiar de ser necesario.			
3	MM401	Inspección, Limpieza y lubricación de la guía del riel superior de puerta	Se debe realizar la limpieza de la guía del riel superior de puerta y lubricar. Cambiar de ser necesario.			
4	MM401	Limpieza del desagüe de puerta.	Realizar limpieza del desagüe de puerta.			Tarea agregada por experiencia
5	MM401	Inspección del nicho de puerta	Controlar su correcto estado.			Tarea agregada por experiencia
6	MM401	Reemplazo de componentes de las ruedas de carga	Reemplazar			
7	MM401	Reemplazo de componentes de las ruedas antisalto	Reemplazar			
8	MM401	Reemplazo del cepillo superior	Reemplazar			
9	MM401	Reemplazo de banda de caucho en puerta y	Reemplazar			
10	MM401	Verificar el huelgo entre las ruedas y la guía superior del riel	El huelgo esta entre 0,5 y 1 mm			
11	MM401	Inspección de los tornillos del montaje de los componentes del sistema de puertas	Los mismos se encuentran bien ajustados y sin corrosión.			
12	MM401	Inspección para cada interruptor	Interruptor en condiciones normales; Acción buena.		<i>Aclarar a que interruptor corresponde.</i>	
13	MM401	Inspección de los fines de carrera	Debe encontrarse en buenas condiciones generales. Chequear su correcto funcionamiento.			Expansión de tarea
14	MM401	Inspección del tornillo sin fin de puerta. Limpieza y lubricación.	Verificar la lubricación del tornillo sin fin de puerta. Caso de encontrarse en mal estado, realizar la limpieza y relubricar.			Modificación de la redacción
15	MM401	Inspección de controladora EDCU y Servo-motor de puerta.	Controlar el correcto anclaje.			
16		Prueba de funcionamiento de la ventanilla y cerradura de la puerta de cabina de conductor.	Buen estado de funcionamiento general. La cerradura de puerta en la cabina de conducción se debe encontrar limpia y lubricada.			
17		Prueba de funcionamiento de la traba de puerta (mediante el uso de la llave pentagonal)	El funcionamiento de la traba de puerta debe ser optimo. No presenta problemas en el proceso de bloqueo y apertura de la misma.			
18		Prueba de funcionamiento de la alarma de emergencia y Luminaria (Botón próximo a las puertas de salón)	Debe existir sonido en el intercomunicador. Sonido claro y buen funcionamiento general del sistema.			
19		Prueba de funciones del indicador del estado de	Verificar su correcto funcionamiento. Reemplazar en caso de ser necesario			
20		Prueba de funcionamiento completo de puertas	Según protocolo. Adjuntar resultados.			Modificación de la redacción

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE BOGIE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
1	MM 0501	Desvinculación del Bogie	Desvincular mecánica y eléctricamente todos los Bogies de la carrocería.			Se modifica redacción
2	MM0501	Limpieza de viga patín	Realizar limpieza completa. Medir aislación de viga patín entre brazo de colector y extremo del bogie utilizando una tensión de 1500v, la medición debe ser >100Mohm			Se agrega la limpieza y la medición de aislación pedida por ruta China.
	MM0501	Sustitución de piezas elásticas y piezas fáciles de dañarse (línea M)	Reemplazar todos los sujetadores, cojinetes elásticos, resortes, manguitos de guía, anillo de retención de polvo, cables, manguitos de bloqueo de cable, burletes, conjuntos de abrazadera de cable, placa de vidrio, conjuntos de placa de dientes		Discutir	Tarea pedida por los chinos
	MM0501	Sustitución de los elementos de la zapata colector que se deben sustituir a los cinco años (línea S)	Reemplazar la cubierta posterior, la almohadilla de goma de la cubierta posterior, la tuerca de límite de posición con el manguito de goma, el tornillo de ajuste del límite posición de goma, el cable en línea, la manga, el resorte de torsión, el fusible 700ADC1000V, la almohadilla de goma, el cojinete de goma metálico, la "conexión del cuerpo del colector de corriente" Cable de caja de fusibles "y otras partes		Discutir	Tarea pedida por los chinos
3	MM 0509 MM 0515	Revisar la base del pin central (Lado carrocería).	Los 10 bulones deben contar con la marca del lacre y los alambres. No se registran grietas ni averías en la superficie.			Se junta tarea 3 y 5
4	MM 0509	Inspección de silentblock pin central	Reemplazo según estado			
5	MM 0501	Realizar inspección general	Inspeccionar el estado general del Bogie previo a la limpieza. No se deben encontrar averías, pérdida de aceite en los amortiguadores, etc.			
5	MM 0502	Desvincular pares montados (aplica al primer bogie del primer coche Motriz y del primero no motriz-coche cabina).	Desvincular.			Se modifica redacción
6	MM 513 MM 514	Desmontar y ensayar en banco de prueba todos los amortiguadores hidráulicos (tanto los de punta de eje como los de centro de bogie).	En caso de que el rendimiento de los mismos haya decaído un 10% se debe proceder al reemplazo de los mismos.		Solo se realizará un muestreo de 12 amortiguadores, fuera de los que visualmente se encuentren en mal estado.	Tarea a discutir. El MM513 indica chequeo visual. El MM514 indica reemplazo de componentes y análisis de su respuesta. (Solo Línea Sarmiento)
7	MM514	Inspección del asiento del amortiguador transversal.	En caso de encontrar un daño que exceda el 10% del espesor de la placa, rellenar con soldadura. Luego realizar ensayo de tinta. Según MM514.			Tarea agregada pedida por el manual para quincenal. Ambas Lineas

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE BOGIE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
8	MM 0525	Ensayar calipers de freno.	Desmontaje y ensayo en banco de prueba del 10 % de los calipers de freno.			
9	MM 0524 (6.22)	Inspeccionar la totalidad de las pastillas de freno.	Cambiar si el espesor de las pastillas se encuentran por debajo de 5 mm de la medida nominal.			
10	B-CM 00.22	Inspeccionar la totalidad de disco de freno	Verificar el estado del disco de freno según B-CM 00.22 y apriete de los tornillos. Completar planilla de medición.			Se modifica redacción
11	MM 0502	Desvincular la totalidad de los motores de tracción	Desvincular motor para su inspección.			Se modifica redacción
12	MM 0507	Verificar el estado de la totalidad de los manchones del motor de tracción	Controlar que el manchón del motor de tracción se encuentre en buen estado.			
13	--	Limpieza del marco de la totalidad de los bogies.	Limpiar según instructivo			Se modifica redacción
14	MM 502	Inspección visual de la estructura del marco de todos los Bogies.	No se registran averías, rajaduras y/o golpes en la superficie de todos los bogies. En caso de encontrar un daño que exceda el 10% del espesor de la placa, rellenar con soldadura. Para los bogies que se desarmen íntegramente, revisar en base al Anexo A del MM 0502			Se modifica redacción y se agrega tarea pedida por manual.
15	----	Inspeccionar los soportes de las válvulas niveladoras de altura y soportes del marco en general de la totalidad de la formación	No hay deformación en los soportes.			Se modifica redacción
16	MM 502	Inspeccionar la pintura y la placa de identificación de todos los Bogies.	Verificar correcto estado. Caso contrario reparar.			Se modifica redacción
17	MM 0502	Inspeccionar el sello del plato de centro para todos los bogies	El sello del drenaje se encuentra en buen estado. En caso de estar dañado, reemplazar por nuevo.			
18	MM 0502	Inspeccionar el sello de goma en los extremos del marco de todos los bogies	Se encuentra completo y en buen estado.			
19	MM 505	Inspección y limpieza de la caja de punta de eje para todos los bogies.	Se debe destapar la caja de punta de eje con el dispositivo de tierra y eliminar los residuos de carbón. No utilizar agua a presión.			Se modifica redacción
20	MM 0505	Inspeccionar los rodamiento de punta de eje de la totalidad de la formación.	No se deben observar averías en la superficie, cambio de color ni juego.			
20	MM 0505	Inspeccionar los silentblock de la caja de punta de eje	Reemplazar según estado			Tarea agregada por experiencia.
21	MM 504	Realizar ensayo de ultra sonido a la totalidad de los ejes de los pares montados.	Realizar el END por US a todos los ejes según: INS-TEC-US-2016-004.1 // PROC-AXL-2015-01.6.			Se modifica redacción
22	MM 0506	Inspeccionar las cajas de engranajes de la totalidad de la formación.	No debe haber fenómenos de fuga de aceite.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE BOGIE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
23	MM 0506	Reemplazo de silentblock caja de engranaje	Reemplazar			
24	MM 0507	Inspección visual de la barra de la caja de engranajes. (Palanca de vinculación)	Controlar su correcto estado.			Tarea agregada. Definir tarea. Ver manual
25	MM 0506	Inspeccionar el tapón de carga de la caja de engranajes	Debe estar en buenas condiciones, libre de suciedad y residuos de hierro.			
26	MM 0506	Reemplazar el lubricante de la caja de engranajes.	Según programación			
27	MM 0504	Inspeccionar la posición de las líneas de lacre entre el eje y las llantas	No se registran movimientos en los lacres.			
28	MM 0504	Realizar lacrado entre eje y llantas	Se debe realizar el lacrado nuevamente entre el eje y la llanta. Dicho lacrado no debe estar superpuesto sobre el lacre original de fábrica.			
29	MM 0504	Inspeccionar la superficie de banda de rodadura y realizar las mediciones de rodado. (Depto. de Control de Calidad)	Registrar los valores obtenidos. Norma de referencia plano NEFA1214 coche rehabilitado.			Coche en servicio pasa a coche rehabilitado
30	MM 0503	Inspeccionar el resorte de punta de eje del total de la formación.	No deben existir grietas. En caso que existan, el mismo se debe reemplazar			Se modifica redacción
31	MM 0503	Inspeccionar el asiento de base de goma de los resortes de punta de eje.	Controlar que no haya piezas de fijación sueltas ni grietas en las bases de goma, en caso de que las haya, reemplazar por nuevo.			
32	MM 0510	Verificar el estado del elastómero y tornillos de fijación de los topes de goma del centro del Bogie (Antirrolidos) para la totalidad de la formación.	Verificar que no haya grietas ni sequedad en el elastómero, en caso de que las haya reemplazar por nuevo. Verificar el lacre de los tornillos de fijación.			Se modifica redacción
33	---	Inspección de las fijaciones de las barra de tracción (viga)	No se registran grietas ni averías.			Se modifica redacción
34	---	Inspección de las barras de tracción.	No se registran grietas ni averías en la superficie.			Se modifica redacción
35	---	Reemplazo de Silentblock de barra de tracción.	Reemplazar.			Tarea agregada. Definirla por experiencia y según manual
Vinculación						
36	--	Vinculación completa de los componentes de todos los Bogies.	Vincular mecánica, eléctrica y neumáticamente todos los componentes del Bogie			
37	--	Reemplazo de las piezas de fijación de los amortiguadores hidráulicos verticales y transversales retirados.	Reemplazar			
38	MM 0519	Reemplazo del bloque de lubricación de pestaña de la rueda para toda la formación.	Realizar el cambio cuando se desgasta completamente cada segmento (Aproximadamente cada 15000 kilómetros). En total 4 piezas.			Se modifica redacción
39	MM 0516	Inspección de la distancia del disco de freno	La distancia entre la pastilla y el disco de freno debe estar entre 2 a 4 mm de luz.			
40	MM509	Vinculación del Bogie a la carrocería a través del pin central	El mismo se encuentra torqueado con 550 N.m			
Alistamiento						

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE BOGIE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
41	MM 509	Medir la distancia entre la cubierta de presión inferior del pivot central y la viga de tracción.	Asegurar que su distancia esté en el rango de 5-10 mm; si el tamaño es menor suplementar con arandelas de			Tarea agregada.
42	MM 0511	Válvulas niveladoras de altura, sin pérdida de aire.	Las piezas de fijación deben estar en buen estado y no deben existir fugas de aire.			
43	MM 0511	Inspección de la barra niveladora de altura.	En el cuerpo de la barra no debe haber deformaciones. La medida entre los ejes de ambas rotulas debe ser de 535 mm. Registrar el valor medido. Verificar manualmente que no exista un juego excesivo en las rotulas de la barra niveladora de altura.		Definir las tolerancias de aceptación.	Se modifica redacción
44	MM 0511	Inspección de la altura de la carrocería respecto al bogie	Con los resortes neumáticos cargados de aire y los coches sin peso (personas), la distancia entre el asiento del resorte neumático y la muesca que presenta el bogie debe ser de 440 mm. Registrar el valor medido.		Definir las tolerancias de aceptación.	Se modifica redacción
45	MM 508	Inspección de los resortes neumáticos de la totalidad de la formación.	Verificar la estanqueidad de los mismos. Sin pérdidas de aire y buenas condiciones generales.			Se modifica redacción
46	MM 0519	Realizar el ajuste de distancia entre el dispositivo de lubricación y la pestaña de rueda.	El extremo del bloque de lubricación del borde de ruedas deben pegar estrechamente en la posición del borde de ruedas.			
47	MM 520	Inspección general de viga patín	No se registran golpes, grietas ni deformaciones. Todas las piezas de fijación se encuentran firmes y con sus lacres correspondientes.			
48	MM 0614	Inspección general de patín colector	No se registran golpes, grietas ni deformaciones. Todas las piezas de fijación se encuentran firmes y con sus lacres correspondientes. Todas sus piezas se encuentran completas. Controlar el desgaste de la pastilla de contacto (según testigo).			Se agrega el control de la pastilla de contacto.
49	MM 0520	Inspección de las almohadillas de caucho del limite máximo y mínimo del colector	Verificar que las almohadillas de caucho no estén completamente gastadas.			
50	MM 0520	Medir las dimensiones entre el punto de base del eje rotativo del colector y el nivel de la superficie del riel.	La altura desde el punto de base del eje rotativo hasta el nivel de la superficie del riel debe estar en el alcance de 147 ± 2 mm. Registrar el valor medido			
51	MM 0520	Inspección de la presión estática del patín colector	La presión estática debe estar entre 120 y 180 N. Registrar el valor medido.			Se agrega el registro del valor medido para su seguimiento.
52	MM 0520	Inspección del movimiento hacia arriba y hacia abajo del patín colector	Inspeccionar si existen fenómenos de estancamiento en el movimiento hacia arriba y hacia abajo del colector.			
53	MM 0614	Inspección para la posición de reposo superior e inferior	Posición de reposo superior: 35mm Posición de reposo inferior: 23mm Registrar el valor medido			Se agrega el registro del valor medido para su seguimiento.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA DE BOGIE	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
54	---	La válvula de presión diferencial debe estar fijada, confiable y sin fuga de aire.	Con los depósitos llenos de aire, no se debe oír sonido de fugas.			
55	MM 0517	Inspección de mangas de aire.	En buenas condiciones y lacres sin movimiento.			
56	MM 0517	Inspección de las abrazaderas de cañerías.	La instalación de las abrazaderas de las cañerías deben estar correctas y bien apretadas.			
57	MM 0517	Inspección de los soportes de las cañerías	No hay deformaciones visibles por golpes ni daños en los soportes. Buenas condiciones generales.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
CARROCERÍA E INTERIOR	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
Carrocería						
1	MM101	Inspección de carrocería.	Realizar la inspección y verificar que no haya grietas ni daños en las superficies.			
2	MM101	Inspección en piezas de fijación	Controlar que las piezas de fijación no se encuentren sueltas, ni presenten señales de corrosión.			
3	MM101	Inspección de los componentes de fijación del umbral	Controlar que las piezas de fijación no se encuentren sueltas, ni presenten señales de corrosión. En caso de ser necesario torquear y lacrar.			
4	MM101	Inspección de los tornillos de vinculación entre fuelle y el coche.	Revisar que los tornillos de amarre entre el fuelle y el coche no se encuentren corroídos ni flojos. En caso de daño realizar reemplazo.			
5	MM403	Inspección de la placa de fricción del soporte del fuelle.	Verificar correcto estado.			
6	MM403	Inspección de los resortes en fuelle intercomunicador	Se deben encontrar en buen estado. Caso contrario reemplazar.			
7	MM101	Lubricación del pasador de la base del marco inferior del fuelle intercomunicador	Realizar lubricación. Se debe encontrar con movimiento libre.			
Interiores						
Cabina de conducción						
						Las tareas 8 9y 10 de la cartilla anterior pasan a sistema eléctrico
8	MM405	Inspección del parabrisas de la cabina de conducción.	Se debe encontrar en buen estado, sin daños, con visión clara y sin			Se modifica la redacción
9	MM310	Inspección de la cortina parasol en la cabina de conducción	Se debe verificar el buen funcionamiento de la cortina parasol			
10	—	Inspección de percheros en cabina de conducción	Debe verificarse que los percheros ubicados en la cabina de conducción se encuentren en buenas condiciones.			
11	MM309	Lubricación de dispositivo de ajuste de asiento en la cabina de conducción	Realizar Lubricación y verificar el correcto estado del resorte de regulación.			Se expande la tarea
12	MM309	Inspección de la superficie y el respaldo del asiento del conductor.	Verificar correcto estado y funcionamiento de los mecanismos del mismo.			Se modifica la redacción
						Tareas 16 y 17 se pasan a sistema eléctrico
Salón de pasajeros						
13	MM301	Inspección de los paneles interiores	Verificar que no estén dañados.			Se modifica la redacción
14	MM303	Inspección del revestimiento del piso	Verificar su correcto estado.			Se modifica la redacción
15	—	Inspección de la señalética en el salón de pasajeros	Verificar que se encuentre completa y en condiciones.			Se modifica la redacción
16	MM302	Inspección de apoyos isquiáticos cortos y largos del interior del salón.	Verificar su correcto estado.			
17	MM302	Inspección de las columnas y acrílicos debajo de los apoyos isquiáticos cortos.	Verificar su correcto estado.			
18	MM302	Inspección de pasamanos - parantes - bicicletero.	Verificar correcto estado.			
19	MM302	Inspección de asientos, apoya brazos y manijas.	Verificar correcto estado.			
20	MM302	Inspección de Estado de Escalera de emergencia, fijación.	Verificar correcto estado.			
21	MM101	Inspección y limpieza del fuelle intercomunicador	Verificar que se encuentre libre de suciedad, en buen estado y sin daño.			
22	MM101	Inspección de las tapas de descarga de residuos del fondo del fuelle	Revisar que se encuentren limpios y libres.			
23	MM101	Inspección de la palanca (roja) de acople del marco.	En buen estado, sin daño.			
24	MM101	Inspección de los tornillos de montaje de piso intercomunicador	Verificar que los tornillos se encuentren apretados, libres de corrosión y limpios.			Se modifica la redacción

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
CARROCERÍA E INTERIOR	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
25	MM101	Inspección del piso del pasillo intercomunicador (chapas plegables)	En buen estado, sin daño.			
26	MM404	Inspección de ventanas de salón	Verificar correcto estado			
27	MM404	Inspección de las cerraduras de ventanas del salón de pasajeros.	Buen estado, buen sellado y bloqueo de la misma.			
28	MM404	Inspección de burletes de ventanas del salón de pasajeros.	Lubricar, cambiar de ser necesario.			
29	MM809	Limpieza de artefactos de iluminación	Realizar limpieza de los artefactos. Chequear correcto estado de fijaciones.			
30	MM809	Prueba de los artefactos de iluminación en el salón	Reemplazar en caso que corresponda			
31	MM302	Verificar el funcionamiento del dispositivo de fijación de silla de ruedas	Controlar que se encuentren en buenas condiciones.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE FRENO Y SUMINISTRO DE AIRE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
1	--	Desvincular ambos grupos compresores (A01).	Desvincular los compresores de la formación.			Se modifico redacción
2		Ensayo de recepción del grupo compresor.	Realizar el ensayo del grupo compresor previo a la limpieza. Registrar lo obtenido.			Se agrega la tarea para control de ingreso según experiencia
3	MM 0704	Limpieza del grupo compresor	Limpiar cuidadosamente el exterior del grupo compresor			
4	MM 709	Ensayo de ambas válvula de seguridad del compresor (A03).	Ensayar en banco de prueba (Se realiza junto al grupo compresor). Reemplazar en caso de ser necesario.			Se modifico redacción
5	---	Inspección y ensayo del secador de aire (LTZ 015.1)	Eliminar agua y aceite. Corroborar que el dispositivo de drenaje funciona bien y los equipos se encuentran limpios. Ensayar en banco de prueba (Se realiza junto al grupo compresor).			Se modifico redacción
6	MM 704	Inspección por desmontaje y mantenimiento del grupo compresor (A01). (Aplica a equipamiento con 12000hs de uso).	Reparación general del motor, acople motor-compresor, carcasa y sello del eje. Reemplazar relé de temperatura. Inspección del estado del dispositivo de arranque del compresor de aire. Inspeccionar la válvula de drenaje. Desmontar, lavar, cambiar los elementos de goma, los resortes que superan el limite y las piezas de desgaste. Reemplazar piezas según estado. Cambiar el desecante según resultado del ensayo. que ensayo?			Se modifico redacción
7	MM 0704	Inspección del nivel de aceite y las condiciones del mismo. Reemplazar si el grupo compresor cumple las 12000hs.	Es necesario encender el compresor según el procedimiento Knorr Bremse. El nivel de aceite debe encontrarse entre el limite superior y el limite inferior. Cambio de aceite según programación por hs de funcionamiento.			
8	MM 0704	Cambio de los elementos del filtro de eliminación de aceite (A05)	Reemplazar si: _Se cumplen 3000 horas de operación(según programación) o a los dos años de uso como máximo. _Al cumplir las 12000hs de uso, el grupo compresor .			Se modifico redacción
9	Knorr-Bremse	Cambio del cartucho del filtro de aceite (C100495)	Reemplazar si: _Se cumplen 3000 horas de operación(según programación) o a los dos años de uso como máximo. _Al cumplir las 12000hs de uso, el grupo compresor .			Se modifico redacción
10	Knorr-Bremse	Cambio de los elementos del filtro de la cabeza del compresor (C115218)	Reemplazar si: _Se cumplen 3000 horas de operación(según programación) o a los dos años de uso como máximo. _Al cumplir las 12000hs de uso, el grupo compresor .			Se modifico redacción

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE FRENO Y SUMINISTRO DE AIRE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
11	Knorr-Bremse	Inspección del filtro de admisión de aire.	Reemplazar si: _Se cumplen 1500 horas de operación(según programación) o a los dos años de uso como máximo. _Al cumplir las 12000hs de uso, el grupo compresor .			Se modifico redacción
12	MM 0706	Limpiar el núcleo de filtro del separador de agua y aceite de la cañería (DTGLQ-200-RC3/4)	Limpiar el núcleo del filtro y volver a montar			
13	---	Reemplazar la manguera de salida del compresor de aire	Reemplazar.			
14		Ensayar grupo compresor en caso de realizar algún mantenimiento programado.	Ensayo en banco de prueba KBF_001A/17 durante 8hs, por lo menos, para asegurar su correcto funcionamiento.			Se modifico redacción
15	Knorr-Bremse	Desmontar y ensayar la válvula de seguridad tubería de freno (A11)	Ensayar en banco de prueba. Registrar los datos obtenidos. Reemplazar en caso de ser necesario.			Se modifico redacción
16	Knorr-Bremse	Limpieza de la unidad de control de freno (B05)	Desmontar del coche. Se debe limpiar y reemplazar todos los componentes de caucho de vinculación al soporte.			
17		Ensayo de la unidad de control de freno (B05)	Ensayar en banco de prueba. Adjuntar informe entregado por el banco (aprobado o reprobado).			Se modifico redacción
18		Mantenimiento de la unidad de control de freno (B05).	En caso de encontrar alguna falla en el ensayo del punto anterior, reparar o cambiar. Volver a realizar el ensayo del punto anterior y adjuntar el informe entregado por el banco de prueba. En caso de que el ensayo del ítem anterior resulte aprobado, este ítem no aplica.			
19		Limpieza de la unidad de control de freno auxiliar (B01)	Desmontar del coche. Se debe limpiar y reemplazar todos los componentes de caucho de vinculación al soporte.			
20	MM 716	Limpieza de la válvula de desbordamiento (B01-08)	Se debe realizar limpieza de la misma.			
21	MM 0712	Inspección del filtro de polvo (B01.01)	Se debe retirar y limpiar.			Se modifico redacción
22	KB	Ensayo de la unidad de control de freno auxiliar (B01)	Ensayar en banco de prueba. Adjuntar informe entregado por el banco de prueba (aprobado / reprobado).			
23	KB	Mantenimiento de la unidad de control de freno auxiliar (B01)	En caso de encontrar alguna falla en el ensayo del punto anterior, reparar o cambiar. Volver a realizar el ensayo del punto anterior y adjuntar el informe entregado por el banco de prueba. En caso de que el ensayo del ítem anterior resulte aprobado, este ítem no aplica.			
24	MM 707	Inspección y ensayo del presostato A09	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo.		Revisar tarea	Revisar tarea

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE FRENO Y SUMINISTRO DE AIRE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
25	MM 708	Inspección y ensayo del sensor de presión (A10)	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo y adjuntar el reporte obtenido.			Se modifico redacción
26	MM 710	Inspección y ensayo de la válvula electromagnética (electroválvula) (A13)	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo y adjuntar el reporte obtenido.			Se modifico redacción
27	MM 731	Inspección y limpieza de la superficie de detección del sensor de velocidad (G03 y G05)	Huelgo normal: 0,8 - 1,2 mm. Registrar valor medido.			Se modifico redacción
28	MM 0731	Inspección de la apariencia y conexión del sensor de velocidad	Corroborar la Instalación correcta y la inexistencia de olor anómalo.			Se modifico redacción
29	MM 730	Inspección y ensayo de la válvula de antideslizamiento (G01)	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo y adjuntar el reporte obtenido.			Se modifico redacción
30	Knorr-Bremse	Inspección y ensayo de presostatos (B15; B12)	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo y adjuntar el reporte obtenido.			Se modifico redacción y se sacaron las válvulas L13 y B08 según experiencia.
31	Knorr-Bremse	Inspección y ensayo de sensores de presión (B16; B23)	Ensayar la totalidad y verificar el funcionamiento confiable en banco de prueba. Caso contrario, reemplazar por nuevo y adjuntar el reporte obtenido.			Se modifico redacción
32	MM 0726	Inspección y limpieza de unidad de control de microprocesador de freno (B06)	Realizar limpieza del gabinete con aspiradora. Corroborar su correcta Instalación. Confirmación de inexistencia de olor anómalo.			Se modifico redacción
33	MM 702	Inspección y reparación de la apariencia de la bocina (P02)	Desarmar, limpiar y verificar estado. Revisar el diafragma de bronce			Se expande la tarea
34		Reemplazo de Oring de sellado de bocina (P02)	Reemplazar el oring de sellado.			
35	---	Inspección de mangueras de freno	Revisar estado general de la totalidad de las mangueras. En caso de encontrarse deterioradas, reemplazar.			Se modifico redacción
Alistamiento						
36	MM 0704	Inspección del grupo compresor de aire.	Las condiciones del montaje deben ser buenas, sin fugas de aire en el circuito y sin anomalía en los soportes de goma colgantes. Revisar estado de los lacres.			Se modifico redacción
37	MM 0704	Revisar el funcionamiento del compresor de aire (Coche energizado)	Verificar ausencia de: ruidos extraños, fugas de aceite, ni de aire.			Se modifico redacción
38	MM 0704	Verificar si el compresor descarga el agua con aceite en el separador de agua y aceite. (Coche energizado)	No hay descarga de vapor de agua.			
39	MM 0706	Inspección del separador de agua y aceite	Verificar buena función del dispositivo de drenaje y apariencia limpia del mismo.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE FRENO Y SUMINISTRO DE AIRE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
40	MM 0704	Realizar el mantenimiento de los conductos de succión de aceite y filtro de la válvula de succión (B36)	Limpiar completamente la malla de filtro de alambre metálico y revisar si la boquilla esta bloqueada. Limpiar la boquilla bloqueada. Reemplazar según estado.			
41	MM 0709	Inspección de la acción de la válvula de seguridad del compresor.	Verificar, en la plataforma de prueba, el valor de la presión de timbrado de la válvula de seguridad (11 Bar).			
42	MM 0709	Inspección de apariencia y montaje de la válvula de seguridad del compresor.	El aspecto y montaje de la válvula de seguridad están en buenas condiciones.			
43	MM 0705	Inspección del funcionamiento del secador	Verificar las emisiones del secador cuando el compresor trabaja. Verificar humedad. Controlar el tiempo de alternancia de las torres de secado.			
44	---	Inspección del tiempo de llenado de aire desde compresor (Coche energizado)	El tiempo de llenado de aire en todos los depósitos no debe ser mayor que 30 minutos.			
45	MM 0701	Reemplazo del manómetro analógico de cabina	Reemplazar por nuevo.			
46	MM 0721	Verificar que la unidad de control de freno se encuentre amurada y con conexiones bien colocadas	Instalación buena; confirmación de inexistencia de sonido u olor anómalo.			
47	MM 0721	Inspección de funciones de unidad de control de freno. (Coche energizado)	Se inspeccionan si están normales los valores y las funciones del freno usual, freno de emergencia, freno de mantenimiento y auto chequeo de función antideslizante (presionando botón de auto chequeo).			
48	MM 0721	Verificar que la unidad de control de freno auxiliar se encuentre amurada y con conexiones bien colocadas	Instalación buena; confirmación de inexistencia de sonido u olor anómalo.			
49	MM 0721	Inspección para funciones de unidad de control de freno auxiliar.	Se detecta si esta normal la función de imposición y mitigación de freno de estacionamiento. Se realizan las pruebas de funciones desde el joystick de la cabina.			Se modifico redacción
50	MM 0707	Inspección del valor de accionamiento de los presostatos (Prueba de funciones desde display principal)	<p>Interruptor de presión I180876/09070 (A09) conectado: 7 Bar - desconectado: 9 Bar.</p> <p>Interruptor de presión I180876/07060 (B08) conectado: 6 Bar - desconectado: 7 Bar.</p> <p>Interruptor de presión I180876/00802 (B15) conectado: 0,2 Bar - desconectado: 0,5 Bar.</p> <p>Interruptor de presión I180876/01815 (L13) conectado: 1,5 Bar - desconectado: 1,8 Bar.</p>			
51	MM 0710	Inspección de apariencia, conexión y buen apriete de la electroválvula (A13)	Instalación buena; confirmación de inexistencia de sonido u olor anómalo.			
52	MM 0716	Inspección de la apariencia y conexión de la válvula de desbordamiento (retención) (B01-08)	Sin fuga en el circuito de aire.			
53	MM 0716	Inspección para funciones de válvula de desbordamiento (retención) (B01-08)	Prueba en display principal.			
54	--	Inspección de la apariencia y conexión de la válvula de retención (A15)	Instalación buena; sin fuga en el circuito de aire.			
55	--	Inspección de las funciones de la válvula de retención de presión (A15)	Presión de acción: 7,9 Bar (±0,1 Bar). Observar en Display principal.			Se modifico redacción
56	MM 0730	Inspección de la apariencia y conexión de la válvula antideslizante (G01)	Instalación buena; sin fuga en el circuito de aire.			
57	MM 0730	Inspección de las funciones de la válvula antideslizante (G01)	Acción normal. Prueba en display principal.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA DE FRENO Y SUMINISTRO DE AIRE						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea
58	---	Inspección de tuberías, conectores, mangueras y sus fijaciones.	En buenas condiciones, sin fugas, sin deformaciones ni desgaste. Verificar la instalación firme de todas las conexiones y fijaciones.			
59	---	Realizar la prueba de reserva de presión para todo el sistema de tuberías	La cantidad de fuga en 5 minutos no debe superar los 10 Kpa (10KPa = 0,1 Bar). Se visualiza con la formación desenergizada y monitoreando el manómetro de la cabina. No debe presentar cambios en el valor dentro de un período de 5 minutos.			Se modifico redacción
60	MM 0720	Inspección de la acción del grifo con contacto eléctrico (B09)	Acción normal, sin estancamiento o atasco, con el estado del contacto normal. Se realiza una prueba de funciones monitoreada en display principal.			Se modifico redacción

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA DE TRACCIÓN	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
1	--	Desmontar motor de tracción	Desmontar eléctrica y mecánicamente el motor de tracción para su intervención.			
2	Mitsubishi T3030104A1 PAG 51	Inspección del exterior del motor	Verificar que esté en buen estado general y la ausencia de golpes, exceso de grasa, signos de sobrecalentamiento, etc. Según procedimiento Mitsubishi T3-03-01-04-A1-pag 51.			
3	Mitsubishi T3030104A1 PAG 52	Limpieza del exterior del motor de tracción	Sopletar con aire a presión, previo a su limpieza con solvente dieléctrico.			
4	Mitsubishi T3030104A1	Medir la aislación del motor de tracción	Verificar la aislación de las bobinas del estator con respecto a masa. La resistencia debe ser como mínimo 1MΩ con 500 V.			
5	Mitsubishi T3030104A1	Medir la aislación de los rodamientos	Verificar la aislación con respecto a masa. El valor medido debe se como mínimo 5MΩ con 500 V.			
6	Mitsubishi T3030104A1 PAG 5-25	Desarmar motor de tracción	Desvincular rotor del motor de tracción para su inspección.			
7	Mitsubishi T3030104A1 PAG 55	Inspección del rotor del motor de tracción	Verificar que esté en buen estado general y la ausencia de golpes, fisuras en el eje, daños en el ventilador, signos de sobrecalentamiento, etc.			
8	Mitsubishi T3030104A1 PAG 55	Inspección del estator del motor de tracción	Verificar que esté en buen estado general y la ausencia de golpes, fisuras, signos de sobrecalentamiento, etc.			
9	Mitsubishi T3030104A1 PAG 55	Inspección de los alojamientos de los rodamientos	Verificar las dimensiones de los alojamientos del rotor y del estator según lo establecido en la pág. 56 del manual Mitsubishi T3-03-01-04-A1 pág. 55			
10	Mitsubishi T3030104A1 PAG 55	Reemplazar rodamientos	Reemplazo de ambos rodamientos y juntas. Engrase de los mismos (UNIMAX R No.2).			
11	Mitsubishi T3030104A1 PAG 26-45	Ensamblaje del motor de tracción	Vincular los distintos componentes del motor de tracción.			
12	Mitsubishi T3030104A1 PAG 57	Realizar pruebas de funcionamiento sin carga	Utilizando una fuente de alimentación de frecuencia variable realice la operación de funcionamiento sin carga del motor principal. Verificar ausencia de sonidos anómalos, vibraciones y aumento de temperatura excesiva.			
13	Mitsubishi T3030104A1	Medir la aislación del motor de tracción	Verificar la aislación de las bobinas del estator con respecto a masa. La resistencia debe ser como mínimo 1MΩ con 500 V.			
14	Mitsubishi T3030104A1	Medir la aislación de los rodamientos	Verificar la aislación con respecto a masa. El valor medido debe se como mínimo 5MΩ con 500 V.			
15	Mitsubishi T3030104A1	Realizar ensayo de rigidez dieléctrica	Aplicar 3000 VCA (50 Hz) durante un minuto entre cables y la carcasa del estator.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU
SISTEMA DE TRACCIÓN	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
16	MM606	Sopleteado del convertidor principal de tracción (VVVF)	Se debe sopletear el convertidor principal de tracción (VVVF) con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
17	MM602	Sopleteado de la caja del disyuntor de alta velocidad (HB)	Se debe sopletear la caja del disyuntor de alta velocidad (HB) con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
18	MM603	Sopleteado de la caja de fusibles principal (MF)	Se debe sopletear la caja de fusibles principal (MF) con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
19	MM601	Sopleteado de la caja de interruptores principal (MS)	Se debe sopletear la caja de interruptores principales (MS) con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
20	MM607	Sopleteado del BHB de circuito de bus	Se debe sopletear el HSBC de circuito de bus con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
21	MM804	Sopleteado de caja IVHB de interruptor de bus	Sopleteado para la caja del interruptor de bus con aire seco a una presión de 5 Bar, eliminando la suciedad externa.			
22	MM606 Mitsubishi T3030101A0	Inspección del convertidor principal de tracción (VVVF)	<p>Revisar que las tapas estén bien ajustadas y sin daños.</p> <p>Revisar que el exterior no tenga daños ni corrosión.</p> <p>Revisar que los seguros de tapas funcionen correctamente.</p> <p>Revisar que conectores de tierra, terminales y cables no tengan señales de daño, ni presenten a la vista señales de recalentamiento.</p> <p>Revisar que el material aislante de los cables no tenga grietas, ni haya cambiado su aspecto y color.</p> <p>Inspección de los cables y terminales de la unidad BCH del VVVF. No debe haber señal de daño, exceso de temperatura. Remover suciedad de las aletas con aire comprimido en caso de ser necesario.</p> <p>Inspeccionar los apaga chispas y contacto principal del conjunto LB del VVVF, según lo establecido en el manual Mitsubishi T3030101 A0 pág. 34-35</p> <p>Chequear visualmente el estado componentes y cables de la unidad de control del VVVF (Mitsubishi T3030101 A0 pág. 36)</p> <p>Limpia el alojamiento del burlete de la tapa del VVVF y colocar uno nuevo (Mitsubishi T3030101 A0 pág. 56).</p>		<p><i>Reemplazar el empaque si pierde elasticidad o esta deformado permanentemente por 2mm o más. Limpiar el exterior de la caja y revisar fugas de agua.</i></p>	
23	MM602	Inspección de la caja de disyuntor de alta velocidad (HB)	<p>Revisar que las tapas estén bien ajustadas y sin daños.</p> <p>Torque 15 Nm , M10</p> <p>Revisar que el exterior no tenga daños ni corrosión.</p> <p>Revisar que los conectores, punto de conexión de tierra, conector de tierra y cables, estén firmemente ajustados, no presenten señales de daño.</p> <p>Revisar que el material aislante de los cables no tenga grietas, ni haya cambiado su aspecto o color.</p> <p>Chequear el estado de los contactos y del apaga chispa.</p> <p>Reemplazar en caso de excesivo desgaste. Ver manual Mitsubishi T3-03-01-02 A0 pág. 7, 8, 15-22.</p>			

<p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p>	<p>RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU</p>
<p>SISTEMA DE TRACCIÓN</p>	

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
24	MM613	Inspección del controlador maestro MC (Joystick)	<p>Debe estar en buen estado y firme, sin señales de rotura o daño. Sin deterioro en apariencia. Realizar verificación de funcionamiento de las trabas de los controles. (Sin llave, con llave y dirección en O, con llave y dirección en F o R). Revisar que el mecanismo no tenga juego y se encuentre bien sujetado. Chequear continuidad de los contactos auxiliares según manual Mitsubishi T3-03-01-03 A1 pág. 11. Inspeccionar estado e integridad del potenciómetro y corroborar voltajes de salida en las distintas posiciones (Ver manual Mitsubishi T3-03-01-03 A1 pág. 12-13). Chequear funcionamiento (continuidad) del botón de hombre muerto. Ver manual Mitsubishi T3-03-01-03 A1 pág. 13).</p>			
25	MM603 Mitsubishi T3030105A1	Inspección de la caja de fusibles principal (MF)	<p>Revisar tapa, exterior de la caja, cables, terminales y material aislante. Los mismos no deben presentar daños, corrosión, ni cambio de coloración. Revisar fijaciones. Limpiar el alojamiento del burlete de la tapa y colocar burlete nuevo (Mitsubishi T3-03-01-05 A1 pág. 27).</p>		<p><i>Reemplazar el empaque si pierde elasticidad o esta deformado permanentemente por 2mm o más. Limpiar el exterior de la caja y revisar fugas de agua.</i></p>	
26	Mitsubishi T3030105A1	Inspección fusibles principal (MF)	<p>Medir la caída de tensión(Vm) sobre el fusible con una fuente de corriente de 100 A. Calcular el valor de Rt mediante $Rt=Vm/I$. Obtener el valor de K según la temperatura medida sobre el fusible $K=1/(0,92+0,004t)$. La resistencia indicada sobre el fusible es a 20°C. Obtener el valor normalizado de la resistencia según $R20=K*Rt$. Compararlo con el indicado sobre el fusible. Si el desvío es mayor al 10% reemplazar. (Mitsubishi T3-03-01-05 A1 pág. 16-20).</p>			Se modifico la redacción.
27	MM601 Mitsubishi T3030106A1	Inspección de la caja de interruptores principal (MS)	<p>Revisar tapa, exterior de la caja, cables, terminales y material aislante. Los mismos no deben presentar daños, corrosión, ni cambio de coloración. Revisar fijaciones. Revisar estado de las barras colectoras. No debe haber fisuras, daños, ni cambio de color. Revisar que no haya señales de arcos voltaicos. Limpiar el alojamiento del burlete de la tapa y colocar burlete nuevo aplicando adhesivo Three Bond 1521 (Mitsubishi T3-03-01-06 A1 pág. 35).</p>			
28	MM601 Mitsubishi T3030106A1	Inspección de las cuchillas de la caja de interruptores principal (MS)	<p>Revisar que las cuchillas no tengan corrosión, deformación u otro daño. Aplicar grasa Uni-Lube No.1: KYODO YUSHI a la cuchilla y a la horquilla del switch. Controlar que la llave se mueva con una fuerza inferior a 150 N.</p>			

N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación de la tarea
29	MM607	Inspección del BHB de circuito de bus	<p>Revisar que las tapas estén bien ajustadas y sin daños. (Torque 15 Nm , M10).</p> <p>Revisar que el exterior no tenga daños ni corrosión.</p> <p>Revisar que los conectores, punto de conexión de tierra, conector de tierra y cables estén firmemente ajustados, no presenten señales de daño.</p> <p>Revisar que el material aislante de los cables no tenga grietas, ni haya cambiado su aspecto o color.</p> <p>Chequear el estado de los contactos y del apaga chispas.</p> <p>Reemplazar en caso de excesivo desgaste. Ver manual Mitsubishi T3-03-01-07 A0 pág. 9-11.</p>			
30	Mitsubishi T3030108A0	BLB	<p>Revisar que las tapas estén bien ajustadas y sin daños. (Torque 15 Nm , M10)</p> <p>Revisar que el exterior no tenga daños ni corrosión.</p> <p>Revisar que los conectores, punto de conexión de tierra, conector de tierra y cables estén firmemente ajustados, no presenten señales de daño.</p> <p>Revisar que el material aislante de los cables no tenga grietas, ni haya cambiado su aspecto o color.</p> <p>Chequear el estado de los contactos y del apaga chispas.</p> <p>Reemplazar en caso de excesivo desgaste. Controlar el burlete. Ver manual Mitsubishi T3-03-01-08 A0 pág. 18</p>			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA HVAC						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
1	MM 903	Limpieza del módulo de ventilación de cabina.	Deberá limpiarse íntegramente el módulo de ventilación. Al finalizar no debe observarse polvo ni suciedad adherida al módulo.			
2	MM1101	Inspección del mueble del equipo.	Verificar el buen estado de conservación del mueble del equipo, sin abolladuras, rajaduras, roturas o desgaste considerable aparente. Verificar que no existan faltantes en la burlonería, caso contrario reponer.			
3	MM 1101	Limpieza del mueble del equipo.	Finalizada la operación, no deberá existir suciedad adherida al mueble del equipo.			
4	MM 901	Inspección de la aislación térmica del mueble del equipo.	Verificar visualmente la buena conservación del material de aislación térmica y burlería. Caso contrario reemplazar.			Inspeccion de Burletes solicitada por cartilla China
5	MM 901	Limpieza integral del interior del mueble.	Finalizada la operación deberá observarse el interior del mueble sin suciedad adherida.			
6	MM 901	Inspección visual y limpieza de batería evaporadora.	Al concluir la batería deberá encontrarse limpia, sin manchas ni suciedad adherida. Las aletas deberán encontrarse planas, caso contrario deberán enderezarse.			
7	MM 901	Inspección y limpieza de resistencias eléctricas.	Al finalizar no deberá observarse suciedad adherida a las mismas. El conexionado deberá observarse sin óxidos ni sulfatos. Deberá verificarse la correcta fijación mecánica de las mismas.			
8	MM 901	Inspección y limpieza conjunto motor-ventilador de evaporador.	Al concluir deberá encontrarse el conjunto limpio, sin suciedad adherida y sin tierra, incluyendo las tolvas.			
9	MM 901	Limpieza del filtro de aire exterior.	Al finalizar, el filtro deberá encontrarse limpio, sin suciedad adherida, sin manchas visibles. El tejido deberá encontrarse en buen estado. Caso contrario reemplazar el mismo.			Los chinos piden cambio mandatorio. Se considera no necesario considerando que es una malla metálica.
10	MM 901	Inspección y limpieza de dampers.	Deberán limpiarse los dampers. Deberá verificarse la correcta fijación mecánica de los mismos. Los sellos de goma deberán encontrarse sin daños. El damper deberá operar libremente, sin obstrucciones. Los topes reguladores de apertura deberán encontrarse todos en las mismas posiciones.			
11	MM 901	Limpieza conjunto motor-ventilador de condensador.	Al concluir deberá encontrarse el conjunto limpio, sin suciedad ni polvo adherido.			
12	MM 901	Inspección física y limpieza de circuito de desagüe.	Deberá limpiarse la cañería de desagüe verificando la inexistencia de obstrucciones en la misma, garantizando la libre circulación de fluidos. Se deberá desarmar y limpiar la trampa de agua y sello de desagüe de final de cañería. Rearmar nuevamente y verificar desagote.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA HVAC						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
13	MM 901	Inspección de conjunto motor ventilador de evaporador.	Deberá verificarse la correcta fijación mecánica del motor de evaporador a su correspondiente bancada o soporte. Deberá verificarse la correcta fijación mecánica del ventilador al motor de evaporador. Deberá verificarse el correcto sentido de giro del motor. Deberá verificarse la ausencia de ruidos que puedan indicar piezas móviles en contacto mecánico que puedan indicar ejes descentrados.			Se modifiko redaccion
		Reemplazo de rodamiento	Reemplazar rodamiento del motor evaporador			Tarea pedida por cartilla China
14	---	Inspección del consumo de corriente de los compresores (cuatro por coche).	Se deberá verificar que el compresor posea la cantidad de refrigerante correspondiente.			
15	MM 901	Inspección de protecciones térmicas.	Realizar inspección visual de las protecciones térmicas, cableado, contactos, borneras. Reemplazar en caso de daño.			
16	MM 901	Inspección visual de cañerías y fugas.	Deberá verificarse visualmente la inexistencia de daños físicos aparentes en el circuito de refrigeración: cañerías, bridas, soldaduras, etc. Deberá verificarse visualmente la ausencia de fugas de refrigerante y/o aceite en el trayecto del circuito.			
17	MM 901	Inspección de conjunto motor ventilador de condensador.	Deberá verificarse la correcta fijación mecánica del motor de condensador a su correspondiente bancada o soporte. Deberá verificarse la correcta fijación mecánica del ventilador al motor de condensador. De ser necesario, deberá verificarse la fijación mecánica de los álabes que conforman el conjunto ventilador. Deberá verificarse el correcto sentido de giro del motor. Deberá verificarse la ausencia de ruidos que puedan indicar piezas móviles en contacto mecánico, que puedan indicar ejes descentrados.			
		Reemplazo de rodamiento	Reemplazar rodamiento del motor condensador			Tarea agregada por cartilla china
18	MM 901	Inspección visual del compresor.	Verificar visualmente la inexistencia de daños físicos aparentes en el mismo. Verificar la inexistencia de fugas a través del mismo. Deberá verificarse la correcta fijación mecánica del mismo. Deberá verificarse el buen estado de conservación de los amortiguadores soporte.			

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		RUTA DE INSPECCIÓN INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO PENTA ANUAL - EMU				
SISTEMA HVAC						
N°	DOCUMENTO DE REFERENCIA	TAREA	NORMA DE INSPECCIÓN	O.T N°	OBSERVACIONES	Modificación realizada en la tarea.
19	MM 901	Inspección de filtro deshidratador.	Deberá verificarse la inexistencia de daños físicos aparentes en el filtro. Deberá verificarse el correcto desempeño del mismo, sin obstrucciones. Deberá verificarse la inexistencia de fugas a través de sus puntos de unión.			
20	MM 901	Inspección de contactos térmicos.	Deberá verificarse el correcto anclaje de los contactos al cuerpo del compresor. Verificar el buen estado del cableado.			
21	MM 901	Inspección de presostatos de seguridad alta y baja.	Deberá verificarse el buen estado de conservación de los mismos, observando particularmente la ausencia de fugas y/o fisuras de sus capilares.			
22	MM 901	Inspección visual de separador gas-líquido.	Verificar la ausencia de fugas, particularmente en la base del separador.			
23	MM 1101	Limpieza integral de tableros de control.	Al finalizar deberá observarse el tablero sin polvo o suciedad adherida al mismo.			
24	MM 1101	Inspección del tablero de control.	Verificar la correcta fijación mecánica de todos los componentes que conforman el tablero. Verificar la ausencia de ruidos anormales. Verificar la ausencia de recalentamientos en cableado y terminales. Verificar el correcto conexionado y fijación del cableado. Verificar el buen estado del cableado y terminales. Verificar que no exista burlonería faltante, caso contrario reponer. Realizar el ajuste de todos los bornes de todos los elementos que componen el tablero.			
25	---	Inspección de terminal de conexión eléctrica de aire acondicionado	No hay señales de calor excesivo o deterioro en los cables y terminales. Instalación firme de piezas de equipos eléctricos.			
26	MM 0901 PAG 29	Inspeccionar los anclajes del sistema de aire	Verificar que no se encuentren flojos.			Se modifico tarea según experiencia de Sarmiento
27	MM 0901 PAG 31	Reemplazo de filtro de aire retorno.	Ventilación fluida. Firme y fiable.			
		Inspeccion del marco porta filtro de aire de retorno.	Inspeccionar su correcto estado. Reemplazar en caso de ser necesario.			Tarea agregada por cartilla china. Los chinos piden cambio mandatorio. Se considera excesivo
		Medir aislacion	La resistencia debe ser superior a 2Mohm			Tarea agregada por Chinos. Solicitar a los chinos mayor informacion. Entre que puntos se debe medir.
28	---	Prueba funcional del equipo en los diferentes modos de operación.	Deberá verificarse el correcto funcionamiento de los diferentes modos de operación.			
29	---	Prueba funcional del equipo de cabina	Deberá verificarse la correcta operación del equipo de cabina en las diferentes posiciones.			



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Anexo 2 - Cartillas de Mantenimiento

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 148 pagina/s.