

MANUAL DE CONDUCCIÓN



TREN AVE S/100

Fabricante: ALSTOM

Edición: Junio 2001

M.C.-100.06.01

Página A
Junio 2001

A V E

TREN DE ALTA VELOCIDAD

AVE S/100

MANUAL DE CONDUCCION

ESTE DOCUMENTO SE COMPONE DE TRES PARTES:

- GUÍA DE CONDUCCIÓN.**
- GUÍA DE UTILIZACIÓN DE LOS APARATOS DE FRENO.**
- GUÍA DE SITUACIÓN DE LOS APARATOS.**

ADVERTENCIA

**ANTES DE PONER EN SERVICIO
LOS TRENES, EL RESPONSABLE DE
EXPLOTACION DEBE EFECTUAR
LAS VERIFICACIONES Y TEST DE
CALIFICACION QUE GARANTIZAN
LA CALIDAD ALTA VELOCIDAD DE
LA VIA QUE SE UTILIZARA EN
SERVICIO COMERCIAL Y EFECTUAR
OFICIALMENTE SU RECEPCION**

LISTA EFECTIVA DE PAGINAS		La letra R indica las páginas revisadas o nuevas y la letra A aquellas anuladas en la presente actualización						
EDICION ORIGINAL:		31 MARZO 1992						
ULTIMA ACTUALIZACION:		30 JUNIO 2001						
Nº PAGINA	FECHA	R o A	Nº PAGINA	FECHA	R o A	Nº PAGINA	FECHA	R o A
I	JUN 01	R	29	JUN 01	R	65	JUN 01	R
II	JUN 01	R	30	JUN 01	R	66	JUN 01	R
III	JUN 01	R	31	JUN 01	R	67	JUN 01	R
IV	En blanco		32	JUN 01	R	68	JUN 01	R
V	JUN 01	R	33	JUN 01	R	69	JUN 01	R
VI	En blanco		34	JUN 01	R	70	JUN 01	R
			35	JUN 01	R	67	JUN 01	R
1-02-01			36	JUN 01	R	72	JUN 01	R
1	JUN 01	R	37	JUN 01	R	73	JUN 01	R
2	JUN 01	R	38	JUN 01	R	74	JUN 01	R
3	JUN 01	R	39	JUN 01	R	75	JUN 01	R
4	JUN 01	R	40	JUN 01	R	76	JUN 01	R
5	JUN 01	R	41	JUN 01	R			
6	JUN 01	R	42	JUN 01	R			
7	JUN 01	R	43	JUN 01	R			
8	JUN 01	R	44	JUN 01	R			
9	JUN 01	R	45	JUN 01	R			
10	JUN 01	R	46	JUN 01	R			
11	JUN 01	R	47	JUN 01	R			
12	JUN 01	R	48	JUN 01	R			
13	JUN 01	R	49	JUN 01	R			
14	JUN 01	R	50	JUN 01	R			
15	JUN 01	R	51	JUN 01	R			
16	En blanco		52	JUN 01	R			
17	JUN 01	R	53	JUN 01	R			
18	JUN 01	R	54	JUN 01	R			
19	JUN 01	R	55	JUN 01	R			
20	JUN 01	R	56	JUN 01	R			
21	JUN 01	R	57	JUN 01	R			
22	JUN 01	R	58	JUN 01	R			
23	JUN 01	R	59	JUN 01	R			
24	JUN 01	R	60	JUN 01	R			
25	JUN 01	R	61	JUN 01	R			
26	JUN 01	R	62	JUN 01	R			
27	JUN 01	R	63	JUN 01	R			
28	JUN 01	R	64	JUN 01	R			

Nº PAGINA	FECHA	R O A	Nº PAGINA	FECHA	R O A	Nº PAGINA	FECHA	R O A

LISTA DE ABREVIATURAS

AICC:	Aparato indicador cabina de conducción
CG(TFA):	Tubería general de freno
CP(TDP):	Tubería principal de depósitos principales.
GAF:	Válvula de freno de LZB
GUAF:	Guía de utilización de los aparatos de freno
GRA:	Guía de Reparación Anexa
MC:	Manual de conducción
ME:	Manual de explotación
MS:	Estacionamiento (puesta fuera de servicio del tren)
MSr:	Estacionamiento reducido (puesta fuera de servicio del tren, sin desconexión de las baterías)
NEC:	Normas reglamentarias de circulación
OPE:	Operación
PC:	Preparación normal del tren

- RC Depósito de control del distribuidor de freno con válvula de purga.
- RP Depósitos principales de aire
- RS Puesta en servicio
- UM Unidad múltiple
- US Unidad simple
- VA Vigilancia automática
- VP Velocidad prefijada

INDICE

1. NATURALEZA Y ORDEN DE LAS OPERACIONES QUE SE DEBEN EFECTUAR DURANTE:	5
1-1 LA PREPARACION DEL TREN (PC)	5
1-2 LA PUESTA EN SERVICIO (RS)	10
1-3 EL ESTACIONAMIENTO (MS)	15
1-4 EL ESTACIONAMIENTO REDUCIDO (MSR)	16
2. OPERACIONES Y VERIFICACIONES PARTICULARES	17
2-1 OPE. 1 - LEVANTAMIENTO DE LOS PANTOGRAFOS	17
2-2 OPE. 2 - CIERRE DE LOS DISYUNTORES	17
2-3 OPE. 3 - PRUEBA DE LOS ARENEROS	18
2-4 OPE. 4- DISPARO DE UN DISYUNTOR DE SEÑALIZACION O DE UN MAGNETOTERMICO	18
2-5 OPE. 5- DESENCLAVAMIENTO DE LAS LLAVES DE SEGURIDAD DE UNA CABEZA TRACTORAPARA TENER ACCESO A LOS ARMARIOS DE APARELLAJE DE ALTA TENSION O AL TECHO DE LA CABEZA TRACTORA.	19
2-6 OPE. 6 A 8 - RESERVADO	19
3. REGLAS DE CONDUCCIÓN:	22
3-1 OPE. 9 - PUESTA EN MOVIMIENTO DE UN TREN	22
3-2 OPE. 10 - REGULACION DE LA VELOCIDAD	23

3-3 OPE. 11 - UTILIZACION DEL MANIPULADOR DE MANDO DE LIMITACION DE POTENCIA	23
3-4 OPE. 12 - PATINAJE	24
3-5 OPE. 13 - MANTENIMIENTO DE LA VELOCIDAD, DECELERACION Y PARADA	24
3-6 OPE. 14 - UTILIZACION DEL FRENADO REOSTATICO.	25
3-7 OPE. 15 - OPERACIONES DE AISLAMIENTO Y DE EN SERVICIO DEL PUESTO DE CONDUCCION	26
3-8 OPE. 16 - MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE CAMBIO DEL TIPO DE CORRIENTE	30
3-9 OPE. 17 - MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR AL PASO POR LAS ZONAS NEUTRAS DE CAMBIO DE FASE DE CATENARIA .	31
3-10 OPE. 18 - DETENCION EN UNA ZONA DE CAMBIO DE TIPO DE CORRIENTE O EN UNA ZONA DE CAMBIO FASE	31
4. OTRAS OPERACIONES:	32
4-1 OPE. 19 - SEÑALIZACION	32
4-2 OPE. 20 - ALUMBRADO VIAJEROS	33
4-3 OPE. 21 - PARTICULARIDADES DE LA SEÑAL DE ALARMA	34
4-4 OPE. 22 - UTILIZACION DE LA RADIO	35
4-5 OPE. 23 - DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE LAS PUERTAS	35
4-6 OPE. 24 A 27 - RESERVADO	36
5. OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y CON ALGUNAS ANOMALÍAS DEL MATERIAL	37
5-1 SEÑALIZACION LZB EN LAS LINEAS DE ALTA VELOCIDAD	37

5-1-1 OPE. 28 - DESCRIPCION DE APARELLAJE	37
5-1-2 OPE. 29 - PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD	37
5-1-3 OPE. 30 - DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA VELOCIDAD ...	38
5-1-4 OPE. 31 - TEST DE PRUEBA DE LA SEÑALIZACION LZB EN LA CABINA	38
5-1-5 OPE. 32 - AVERIA DEL EQUIPO LZB DE A BORDO	39
5-1-6 OPE. 33 - TEST DE PRUEBA DEL DISPOSITIVO VA	39
5-1-7 OPE. 34 - RESERVADO	39
5-2 SISTEMA ASFA 200	39
5-2-1 OPE. 35 - UTILIZACION DEL ASFA 200	39
5-2-2 OPE. 36 - AVERIA DEL EQUIPO ASFA	40
5-3. CALIDAD DE MARCHA	40
5-3-1. OPE. 37- MOVIMIENTOS ANORMALES DE LA CAJA SEÑALADOS POR EL AGENTE DE ACOMPAÑAMIENTO DEL TREN (SEA CUAL SEA LA INDICACIÓN SUMINISTRADA POR LA LÁMPARA DE SEÑALIZACIÓN INESTABILIDAD BOGIE)	40
6. UTILIZACION DEL SISTEMA DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN SIAC	41
6-1 OPE. 38 - DESCRIPCION DEL APARELLAJE A DISPOSICION DEL AGENTE DE CONDUCCION	41
6-2 OPE. 39 - NUMERACION DE LAS CABEZAS TRACTORAS	41
6-3 OPE. 40 - CONSULTA DE LAS FICHAS TECNICAS	43
6-4 OPE. 41 - PRUEBA DE FRENO	43
6-5 OPE. 42 - UTILIZACION DE LA GUIA DE REPARACION	44

6-6 OPE. 43 - CONTROL DE LOS DEFECTOS MAYORES COMPLEMENTARIOS .....	.46
6-7 OPE. 44 - CONSULTA DE LA VELOCIDAD MAXIMA QUE SE DEBE RESPETAR DESPUES DE UNA ANOMALIA DE FRENO ...	.47
7. PRESCRIPCIONES PARTICULARES QUE CONCERNEN A LA UTILIZACIÓN DE DOS TRENES COMO UNIDAD MÚLTIPLE (U.M) .....	.48
7-1 OPE. 46 - DISPOSICION DE LOS EQUIPOS EN UNA COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE .....	.48
7-2 OPE. 47 - OPERACIONES QUE PERMITEN FORMAR UNA COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE .....	.48
7-3 OPE. 48 - PUESTA EN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE UN TREN DE COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE .....	.53
7-4 OPE. 49 - DESACOPLAMIENTO DE UN TREN DE COMPOSICION DOBLE QUE ACABA DE SER UTILIZADO COMO UNIDAD MULTIPLE .....	.53
8. ANEXO 1 .....	.58
8-1 ORIENTACION DE LA REPARACION .....	.58
9. ANEXO 2 (RESERVADO) .....	.63
10. ANEXO 3 .....	.64
10-1 MEDIDAS DE PROTECCION CONTRA LOS EFECTOS DEL FRIO Y DE LA NIEVE .....	.64

1. Naturaleza y orden de las operaciones que se deben efectuar durante:

1-1 LA PREPARACION DEL TREN (PC)

(de 1 tren en US o de 2 trenes en UM)

A - OPERACIONES Y VERIFICACIONES PREVIAS

Localización	Operaciones	Referencias
Exterior	<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el tren esté situado bajo la catenaria • Que no exista una señal de parada a mano (banderín o linterna) • Si las señales del tren están encendidas • Que no existan elementos exteriores acoplados al tren (rampas, tomas de agua, etc) 	NEC
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar si existe algún aviso o cartel de "PERSONAL TRABAJANDO" <input type="checkbox"/> Si el tren está en mantenimiento en servicio, pulsar el pulsador BP(A.MT)S. <input type="checkbox"/> En el cuadro BT del armario de la cabina: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los dos voltímetros de batería indiquen al menos 60 V. • Pulsar durante dos segundos el pulsador de conexión de las baterías BP-Q-BA, si es necesario <input type="checkbox"/> Preparar la señalización del tren, <input type="checkbox"/> Verificar el apagado de la pantalla SIAC. Si en la pantalla se visualiza el texto "TREN EN SEGURIDAD, no proseguir la puesta en servicio. 	MC Ope. 19

Localización	Operaciones	Referencias
<p>Cabina utilizada para el primer desplazam.</p>	<p><input type="checkbox"/> En el cuadro BT del armario de cabina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que ningún disyuntor de señalización esté disparado. • Verificar que la llave de aislamiento Z-SEC esté en "S". • Verificar que ningún magnetotérmico esté disparado. • Verificar que el interruptor Z(ECL)EXT esté en "BATERIA". • Verificar la posición del conmutador Z(BO)IS. • Verificar que todos los interruptores y conmutadores de aislamiento Z(VA) Z(IS)LZB, Z-ASFA, etc estén en "NORMAL" o "SERVICIO". 	<p>MC ope- 4</p> <p>MC Ope.4</p>
	<p><input type="checkbox"/> Consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las fichas técnicas. • El Libro de Averías. 	<p>MC Ope. 40</p>
	<p><input type="checkbox"/> Verificar, en la caja de señalización, el encendido de la indicación luminosa "EQUIPO SEGURIDAD".</p>	
	<p><input type="checkbox"/> Verificar que la lámpara "OTRA CABINA UTILIZADA" esté apagada.</p>	
	<p><input type="checkbox"/> Cerciorarse de que el manipulador de freno automático esté en "NEUTRO".</p>	
	<p><input type="checkbox"/> Desenclavar la caja de interruptores.</p>	
	<p><input type="checkbox"/> Efectúan la puesta en servicio del ASFA</p>	<p>MC Ope. 35</p>
	<p><input type="checkbox"/> Observar el encendido de las lámparas de señalización del pupitre.</p>	

B - PUESTA EN TENSION

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Levantar el o los pantógrafos <input type="checkbox"/> Cerrar los disyuntores <input type="checkbox"/> Colocar <ul style="list-style-type: none"> • El interruptor CLIMATIZACION REMOLQUES en "FUNCIONAMIENTO", si es necesario • El interruptor ALUMBRADO REMOLQUES en "FUNCIONAMIENTO", si es necesario. 	MC ope- 1 MC Ope.2 MC Ope. 20

C - VERIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DURANTE EL LLENADO DE LOS DEPOSITOS PRINCIPALES

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Verificar la existencia de: <ul style="list-style-type: none"> • Los documentos de a bordo, • Los extintores 	NEC
Sala de máquinas de la cabeza tractora utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Verificar el funcionamiento de la linterna de a bordo. <input type="checkbox"/> Verificar la existencia de: <ul style="list-style-type: none"> • Los accesorios de protección y de señalización. • Los accesorios de seguridad. 	NEC

Localización	Operaciones	Referencias
Sala de máquinas de la cabeza tractora utilizada para el primer desplazam. (continuac)	<input type="checkbox"/> Verificar que la caja de herramientas esté precintada. <input type="checkbox"/> Aplicar las precripciones reglamentarias en relación a los aparatos indicadores y registradores de velocidad. <input type="checkbox"/> Verificar en los bloques motores, auxiliar y común: <ul style="list-style-type: none"> • Que ningún disyuntor de señalización esté disparado. • Que los interruptores y conmutadores de aislamiento estén en "NORMAL". • Verificar que la llave de aislamiento del GAF RB(IS)BL-FR esté abierta. • Cerciorarse de que la puerta trasera de la sala de máquinas esté cerrada. 	GUIA CAT MC Ope.4

D- PRUEBAS DE LOS EQUIPOS

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Disponer los órganos de freno en " FUNCIONAMIENTO ".	MC Ope.101
	<input type="checkbox"/> Efectuar las pruebas y verificaciones del freno: <ul style="list-style-type: none"> • Estanqueidad CG(TFA). • Funcionamiento del freno automático. • Estanqueidad RE. • Pulsador de urgencia lado agente de conducción. 	MC Ope.102
	<input type="checkbox"/> Efectuar la prueba de freno.	MC Ope. 106

Localización	Operaciones	Referencias
<p>Cabina utilizada para el primer desplazam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Efectuan la puesta en servicio y el test de prueba funcional de la señalización en cabina LZB <input type="checkbox"/> Efectuar la prueba del dispositivo de Vigilancia Automática <input type="checkbox"/> Poner en servicio el aparellaje de la radio y efectuar una prueba. 	<p>MC Ope 31</p> <p>MC Ope. 33</p> <p>GUIA CAT</p>
<p>Exterior cabeza tractora del primer desplazam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Efectuar la prueba de los areneros 	<p>MC Ope. 3</p>
<p>Cabina utilizada para el primer desplazam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cumplimentar: <ul style="list-style-type: none"> • El registrador tacométrico, • El libro de reparaciones, si es necesario <input type="checkbox"/> Pulsar BP-FIEF (si es necesario) <input type="checkbox"/> Cerciorarse de que la lámpara incorporada al BP-FIEF se apague <input type="checkbox"/> Si es necesario, aflojar los frenos. 	<p>Guía CAT MC</p>

1-2 LA PUESTA EN SERVICIO (RS)

(de 1 tren en US o de 2 trenes en UM)

A- OPERACIONES Y VERIFICACIONES PREVIAS

Localización	Operaciones	Referencias
Exterior	Verificar: <ul style="list-style-type: none"> • Que el tren esté situado bajo la catenaria. • Que no exista una señal de parada a mano (banderín o linterna). • Si las señales del tren están encendidas. • Que no existan elementos exteriores acoplados al tren (rampas, tomas de agua, etc). 	NEC NEC
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar si existe algún aviso o cartel de "PERSONAL TRABAJANDO". <input type="checkbox"/> Si el tren está en mantenimiento en servicio, pulsar el pulsador BP(A.MT)S. <input type="checkbox"/> En el cuadro BT del armario de la cabina: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los dos voltímetros de batería indiquen al menos 60 V. • Pulsar durante dos segundos el pulsador de conexión de las baterías BP-Q-BA, si es necesario. • Verificar que la llave de aislamiento Z-SEC esté en "S". <input type="checkbox"/> Preparar la señalización del tren. 	MC Ope. 19

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada para el primer desplazam. (continuac.)	<input type="checkbox"/> Verificar que la pantalla del SIAC esté apagada. Si en la pantalla se visualiza el texto " TREN EN SEGURIDAD ", no proseguir la puesta en servicio. <input type="checkbox"/> Consultar: <ul style="list-style-type: none"> • Las fichas técnicas • El Libro de Averías <input type="checkbox"/> Verificar en la caja de señalización que la lámpara EQUIPO DE SEGURIDAD esté encendida. <input type="checkbox"/> Verificar que la lámpara OTRA CABINA UTILIZADA esté apagada <input type="checkbox"/> Cerciorarse de que el manipulador de freno automático esté en NEUTRO <input type="checkbox"/> Desenclavar la caja de interruptores. <input type="checkbox"/> Efectuar la puesta en servicio del ASFA. <input type="checkbox"/> Comprobar que todas las lámparas de la caja de señalización del pupitre se encienden.	 MC Ope. 40 MC Ope. 35

B - PUESTA EN TENSION

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Levantar el o los pantógrafos.	MC Ope. 1
	<input type="checkbox"/> Cerrar los disyuntores.	MC Ope.2
	<input type="checkbox"/> Colocar los interruptores.	MC Ope. 20
	<ul style="list-style-type: none"> • CLIMATIZACION REMOLQUE en "FUNCIONAMIENTO", si es necesario, • ALUMBRADO REMOLQUES en "FUNCIONAMIENTO", si es necesario. 	

C - VERIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DURANTE EL LLENADO DE LOS DEPOSITOS PRINCIPALES

Localización	Operaciones	Referencias
Sala de máquinas de la cabeza tractora utilizada para el primer desplazam.	<input type="checkbox"/> Aplicar las prescripciones reglamentarias relativas a los aparatos indicadores y registradores de velocidad.	GUIA CAT

1-3 EL ESTACIONAMIENTO (MS)

(de 1 tren en US o de 2 trenes en UM)

Localización	Operaciones	Referencias
Cabina utilizada durante la conducción del tren	<input type="checkbox"/> Verificar que los disyuntores de señalización DJ(SI-D)SV1, DJ(SI-D)SV2, DJ(SI-DF)LZB, DJ(SI-D)V no estén disparados, armario cabina.	MC Ope. 4
	<input type="checkbox"/> Verificar los defectos mayores complementarios.	MP Ope. 43
	<input type="checkbox"/> Anotar el Libro de Averías si es necesario.	MP Ope. 40
	<input type="checkbox"/> Efectuar las operaciones de aislamiento del puesto de conducción sin utilización del mantenimiento en servicio.	MP Ope. 15
	<input type="checkbox"/> Pulsar el pulsador de desconexión de las BATERIAS BP(A)Q-BA .	MP Ope. 43

El tren se abandona en las siguientes condiciones:

- Manipulador del freno automático en "NEUTRO".
- Disyuntores abiertos.
- Pantógrafos bajados.
- Equipo de radio fuera de tensión.
- Interruptores de la caja de interruptores en "PARADA".
- Caja de interruptores enclavada.
- Pantalla del SIAC apagada (Ope. 38).
- Ventanas y puertas cerradas.

MUY IMPORTANTE: En todos los casos en los que el tren haya sido remolcado o haya circulado con las llaves **RB-VE-VA** y **RB-VV-VA** cerradas, abrirlas antes de abandonar el tren, para asegurar la puesta a la atmósfera de la **CG(TFA)**.

1-4 EL ESTACIONAMIENTO REDUCIDO (MSR)

(de 1 tren en US o de 2 trenes en UM)

Localización	Operaciones	Referencias
<p style="text-align: center;">Cabina utilizada durante la conducción del tren</p>	<input type="checkbox"/> Verificar que los disyuntores de señalización DJ(SI-D)SV1, DJ(SI-D)SV2, DJ(SI-DF)LZB, DJ(SI-D)V no estén disparados, armario cabina.	MC Ope. 4
	<input type="checkbox"/> Verificar los defectos mayores complementarios.	MP Ope. 43
	<input type="checkbox"/> Anotar el Libro de Averías si es necesario.	MP Ope. 40
	<input type="checkbox"/> Efectuar las operaciones de aislamiento del puesto de conducción sin utilización del mantenimiento en servicio.	MP Ope. 15

El tren se abandona en las siguientes condiciones:

- Manipulador del freno automático en "**NEUTRO**".
- Equipo de radio fuera de tensión.
- Interruptores de la caja de interruptores en "**PARADA**".
- Caja de interruptores enclavada.
- Pantalla del SIAC apagada (Ope. 38).
- Ventanas y puertas cerradas.

Después de aislar el puesto de conducción, a los 30 minutos, las baterías del tren se desconectarán automáticamente.

MUY IMPORTANTE: En todos los casos en los que el tren haya sido remolcado o haya circulado con las llaves **RB-VE-VA** y **RB-VV-VA** cerradas, **abrir las antes de abandonar el tren**, para asegurar la puesta a la atmósfera de la **CG(TFA)**.

2. Operaciones y verificaciones particulares

2-1 OPE. 1 - LEVANTAMIENTO DE LOS PANTOGRAFOS

➤ Con la caja de interruptores desenclavada:

- Colocar el índice del SELECTOR DE TENSION **Z(SEL)UL** en:
 - **C** para 3 KV de corriente continua
 - **A** (posición de 25 KV para vías de Talleres)
 - **LAV** para 25 KV de CORRIENTE MONOFASICA (línea AVE)
- Colocar el índice del SELECTOR PANTO **Z(SEL)PT** en **N(1)**:
- Verificar la indicación del voltímetro línea.

NOTA:

Si la presión en los **RP** es insuficiente, el compresor auxiliar se pone en marcha automáticamente.

2-2 OPE. 2 - CIERRE DE LOS DISYUNTORES

➤ Con la caja de interruptores desenclavada:

- Verificar que el manipulador de tracción esté en **0** (lámpara de señalización **LS-MP(CO)** encendida).
- Colocar el interruptor **DISYUNTOR** en "FUNCIONAMIENTO".
- Verificar que las lámparas de señalización, con la excepción de **LS-DJ**, **LS-DJ-AUX**, **LS-MP(CO)** y **LS-FEN**, se apaguen.
- Cuando la lámpara **AUTORIZACION CIERRE DE DISYUNTOR** se encienda, pulsar durante **dos segundos** el pulsador de palanca **REARME DEL DISYUNTOR BP-DJ** controlando que **LS-DJ** y **LS-DJ-AUX**, se apaguen(1).

(1) O en "L" (local) para levantar sólo el pantógrafo de la cabeza tractora cuyo puesto de conducción está en servicio, cuando las circunstancias no permiten su utilización en posición "N" (tren que no está situado completamente bajo la catenaria, etc.).

- Si no se apagan **LS-DJ** y **LS-DJ-AUX** o sólo **LS-DJ-AUX**, pulsar nuevamente durante dos segundos el pulsador **REARME DEL DISYUNTOR**, cada vez que se encienda la lámpara **AUTORIZACION DE CIERRE DE DISYUNTOR(2)**.

(2) La lámpara **AUTORIZACION CIERRE DE DISYUNTOR** se apaga con el cierre de un disyuntor.

Cuando el tren circula con un disyuntor **DJ(C)** abierto por avería (lámpara **DEFECTO DISYUNTOR CONTINUO** encendida), con el tren parado la lámpara **AUTORIZACION CIERRE DISYUNTOR** se enciende y con el tren en marcha se apaga.

2-3 OPE. 3 - PRUEBA DE LOS ARENEROS

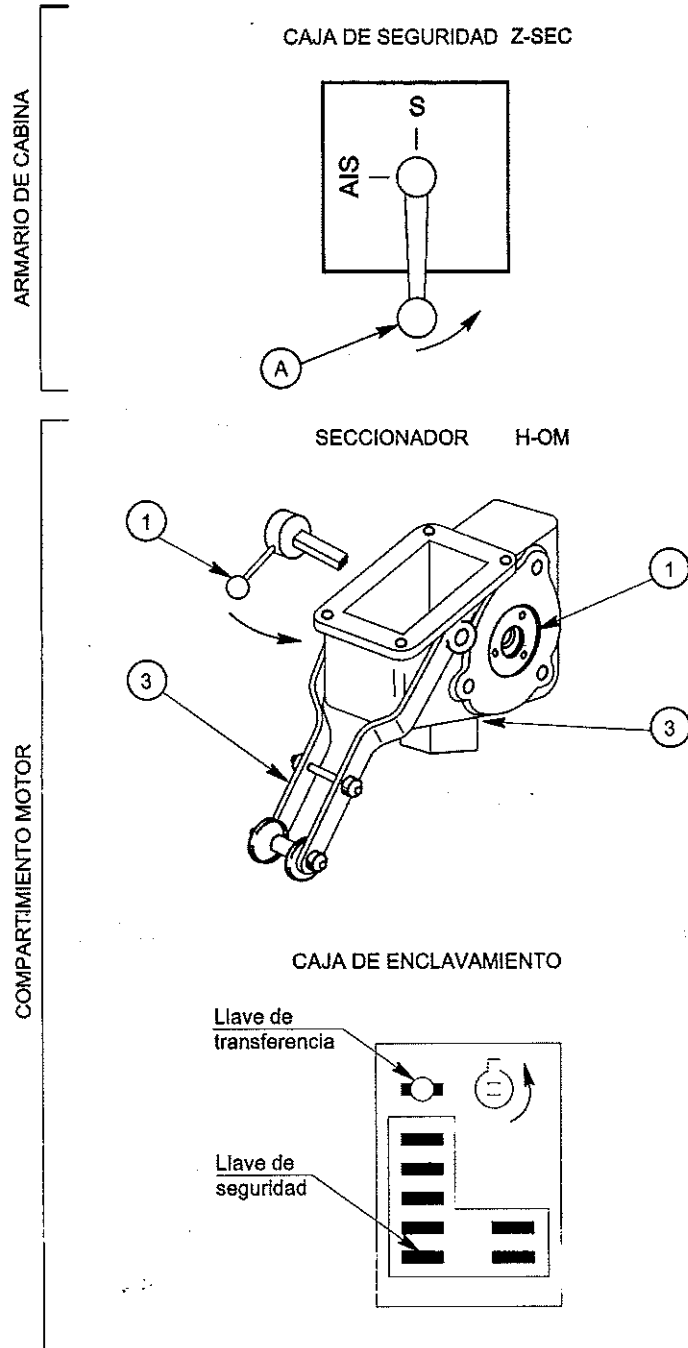
➤ Para efectuar esta prueba:

- Pulsar durante cinco segundos los pulsadores **ENSAYO - ARENADO** situados en el exterior de la cabeza tractora.
- Verificar la eyección de arena en el carril.

2-4 OPE. 4- DISPARO DE UN DISYUNTOR DE SEÑALIZACION O DE UN MAGNETOTERMICO

➤ Cuando el agente de conducción encuentra un disyuntor de señalización o un magnetotérmico disparado:

- No debe enclavarlo.
- Debe consultar la guía de reparación del **SIAC**, salvo si el disparo ha sido anotado en una página de condiciones de reanudación de la tracción (**MC OPE. 40**).



3. Reglas de conducción:

Las operaciones relativas a la conducción del tren se pueden efectuar con mando manual, o con velocidad prefijada (VP).

3-1. OPE. 9 - PUESTA EN MOVIMIENTO DE UN TREN

1 Puesta en movimiento

- Colocar la maneta de inversión en un sentido de marcha.
- Colocar el manipulador de **MANDO DE LIMITACION DE POTENCIA** de acuerdo con la OPE. 11.

➤ En mando manual

- Colocar el manipulador **TRACCION-FRENADO-VP CD en T**

➤ En Velocidad Prefijada VP:

- Accionar la palanca de desenclavamiento mecánico situada a la izquierda del manipulador de tracción.
- Colocar el manipulador **TRACCION-FRENADO-VP CD en VP** y mediante este manipulador y la moleta de regulación fina, situada en el extremo de este manipulador, visualizar la velocidad deseada en el indicador **VP**.

*En los dos casos, desplazar lentamente el índice del manipulador de tracción hacia el sector **INTENSIDAD** para obtener un ligero desplazamiento del tren observando la desviación de los amperímetros(1).*

(1) Cada vez que es necesario volver a colocar el manipulador de tracción en "0", se recomienda, salvo en caso de urgencia, respetar un tiempo corto de parada antes de alcanzar esta posición.

2 Aceleración del tren

➤ En mando manual y en **VP**

- Desplazar progresivamente el índice del manipulador de tracción hasta la posición de la intensidad necesaria para la aceleración del tren deseada.

3-2 OPE. 10 - REGULACION DE LA VELOCIDAD

➤ En mando manual:

- La regulación de la velocidad se obtiene colocando el manipulador de tracción en la posición de la intensidad necesaria para el remolque del tren.

➤ En **VP**:

- El dispositivo ajusta automáticamente la velocidad del tren con la velocidad visualizada en el indicador de **VP**, bajo la condición de que la intensidad demandada con el manipulador de tracción suficiente y que el perfil lo permita.

*En los dos casos, utilizar el manipulador de **MANDO DE LIMITACION DE POTENCIA** de acuerdo con la OPE. 11.*

3-3 OPE.11 - UTILIZACION DEL MANIPULADOR DE MANDO DE LIMITACION DE POTENCIA

- La posición del manipulador de mando de limitación de potencia depende de la línea por la que se circule y de la capacidad de la catenaria. El paso de una posición a otra se debe efectuar después de llevar a "0" el manipulador de tracción.

3-4 OPE. 12 - PATINAJE

- El inicio de un patinaje se traduce en:
 - ❑ Una corrección automática del esfuerzo motor,
 - ❑ El encendido de la lámpara de señalización de arenado **LS-SA** (arenado automático).
- En caso de patinaje, el dispositivo de antipatinaje entra en acción, lo que además se traduce en una reducción del esfuerzo motor.

*Si el patinaje persiste, reducir el esfuerzo de tracción. En caso de un encendido permanente de la lámpara **LS-SA**, el agente de conducción debe pulsar el pulsador de anulación arenado **BP(A)SA**, hasta que se encienda la lámpara testigo incorporada.*

3-5 OPE.13 - MANTENIMIENTO DE LA VELOCIDAD, DECELERACIÓN Y PARADA

- Mantenimiento de la velocidad
 - ❑ Utilizar el freno reostático manualmente o en **VP**.
 - ❑ Si el frenado reostático es o llega a ser insuficiente, poner en acción el freno neumático regulable utilizando el **MPF**.
- Deceleración:
 - ❑ A una distancia suficiente, utilizar el freno reostático manualmente o en **VP**.
Si se está utilizando la **VP**:
 - Volver a colocar el manipulador de tracción a "0",
 - Visualizar la velocidad que se debe respetar,
 - Volver a colocar el manipulador de tracción en la zona de intensidad suficiente de freno para obtener la deceleración deseada.

- En cualquier caso, si el freno reostático es insuficiente, poner en acción el freno neumático.

➤ Parada

- Suprimir el esfuerzo de tracción.
- Utilizar el freno neumático.

NOTA: A una distancia suficiente, el frenado reostático puede ser utilizado para decelerar el tren hasta aprox. 70 km/h. Por debajo de esta velocidad debe

3-6 OPE. 14 - UTILIZACION DEL FRENADO REOSTATICO.

El frenado reostático se utiliza:

- *En frenado de mantenimiento o de deceleración, ya sea manualmente, o bien mediante e dispositivo de **VP**.*
- *En frenado conjugado.*

➤ En frenado de mantenimiento o de deceleración

- Manualmente:

Colocar el manipulador de tracción en "**0**".

Accionar la palanca de desenclavamiento mecánico situada a la izquierda del manipulador de tracción.

Colocar el manipulador **TRACCION-FRENADO VP-CD** en "**F**".

Desplazar el manipulador de tracción hacia el sector **INTENSIDAD** observando la desviación de los amperímetros.

Regular el esfuerzo de retención modificando la intensidad mediante la posición adecuada del manipulador de tracción.

□ En VP:

En frenado de mantenimiento, el accionamiento es automático.

El esfuerzo de retención depende de la intensidad visualizada según la posición del manipulador de tracción.

En ambos casos : Con una velocidad inferior a 70 km/h, la insuficiencia de frenado reostático se compensa con la puesta en acción del frenado neumático en los bogies motores.

➤ En frenado conjugado

Efectuar una depresión en la **CG(TFA)** cerciorándose de que el esfuerzo de tracción se ha suprimido.

El esfuerzo de retención alcanza automáticamente su valor máximo cuando la depresión en la **CG(TFA)** alcanza **0,8** bar.

3-7 OPE.15 - OPERACIONES DE AISLAMIENTO Y DE PUESTA EN SERVICIO DEL PUESTO DE CONDUCCION

➤ Operaciones que se deben efectuar para aislar el puesto de conducción.

1ª CASO

Con utilización del mantenimiento en servicio

El mantenimiento en servicio solo funciona, tanto en **CORRIENTE MONOFASICA** como en **CORRIENTE CONTINUA** si el **SELECTOR PANTO** está en "N".

Este modo de operar permite mantener:

- El o los pantógrafos levantados,
- Los disyuntores cerrados,
- Los compresores en servicio,
- La climatización de los remolques en servicio,
- El alumbrado del tren.

Efectuar una depresión en la CG/TFA de por lo menos 1,5 bar.

Colocar el manipulador del freno automático en "**NEUTRO**".

Colocar el manipulador de tracción en "**0**".

Colocar el manipulador **TRACCION-FRENADO-VP-CD** en "**0**".

Colocar la maneta de inversión en "**0**".

Pulsar el pulsador de palanca **MANTENIMIENTO EN SERVICIO** y mantenerlo.

Colocar los interruptores de la hilera superior de la caja de interruptores en "**DESCONECTADO**".

Colocar el índice del **SELECTOR PANTO** en "**0**".

Enclavar la caja de interruptores.

Soltar el pulsador de palanca **MANTENIMIENTO EN SERVICIO**.

Cerciorarse del vaciado de la **CG(TFA)** y del **RE**.

Cerciorarse, si es necesario, que la señalización sea conforme a la OPE. 19.

Apagar la pantalla del **SIAC** (OPE. 38).

Desconectar el equipo de radio.

Poner la llave de la caja de interruptores en el emplazamiento previsto, si es necesario.

NOTA: La puesta fuera de tensión y la bajada de los pantógrafos pueden ser realizadas en urgencia desde cualquier cabina pulsando el pulsador **ANULACION MANTENIMIENTO EN SERVICIO, BP(A)MTS**.

Cuando un puesto de conducción está en servicio, los pulsadores **BP(A)MTS** están inactivos.

2º CASO**Sin utilización del mantenimiento en servicio**

Efectuar una depresión en la **CG(TFA)** de por lo menos 1,5 bar.

Colocar el manipulador del freno automático en "**NEUTRO**".

Colocar el manipulador de tracción en "**0**".

Colocar el manipulador de **TRACCION-FRENADO-VP CD** en "**0**".

Colocar la maneta de inversión en "**0**".

Colocar los interruptores de la hilera superior de la caja de interruptores en "**DESCONECTADO**".

Colocar el índice del **SELECTOR PANTO** en "**0**".

Enclavar la caja de interruptores.

Cerciorarse del vaciado completo de la **CG(TFA)** y del **RE**.

Cerciorarse, si es necesario, de que la señalización sea conforme a la OPE. 19.

Apagar la pantalla del SIAC.

Desconectar el equipo de radio.

Poner la llave de la caja de interruptores en el emplazamiento previsto, si es necesario.

➤ Operaciones que se deben efectuar en el puesto de conducción para la puesta en servicio:

□ Habiéndose utilizado o no el mantenimiento en servicio:

Verificar en la caja de lámparas de señalización, que la lámpara **EQUIPO DE SEGURIDAD** esté encendida.

Verificar que la lámpara de señalización **OTRA CABINA UTILIZADA** esté apagada.

Cerciorarse que el manipulador de freno automático esté en **"NEUTRO"**.

Desenclavar la caja de interruptores, mediante la llave **BL**.

Poner en servicio el **ASFA**.

Colocar el conmutador **SELECTOR TENSION** en la posición conveniente.

Colocar el conmutador **SELECTOR PANTO**.

Cerrar los disyuntores.

Colocar, si es necesario, los interruptores **CLIMATIZACION REMOLQUES e ILUMINACION REMOLQUES** en **"FUNCIONAMIENTO"**.

Efectuar la prueba de funcionamiento del freno automático Ope.102.

Si el puesto de conducción se utiliza por primera vez, efectuar:

- la prueba de freno OPE. 106 (1).

Poner en servicio el **LZB** y efectuar el test de prueba.

Efectuar un test de prueba de **VA**.

Cerciorarse que la señalización sea conforme a la OPE. 19.

Poner el equipo de radio en servicio.

Si es necesario, anotar en los documentos de a bordo.

(1) NEC

3-8 OPE.16 - MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE CAMBIO DEL TIPO DE CORRIENTE

1ª CASO

En línea de alta velocidad con señalización LZB

➤ Cuando se enciende el indicador luminoso parpadeante **EL**, aplicar las prescripciones reglamentarias relativas al paso por las zonas de cambio de tipo de corriente,

Bajar los pantógrafos:

- Desconectar **Z-DJ** para abrir los disyuntores,
- Colocar el conmutador **Z-SEL-PT** en "0".

Seguidamente:

- Colorar el índice del conmutador **Z-SEL-UL** en la posición correspondiente a la corriente de alta tensión que se utilizará después del cambio del tipo de corriente.

Cuando se apague el indicador luminoso **EL**:

- Levantar el (o los) pantógrafo(s).
- Conectar **Z-DJ** y cerrar.

2ª CASO

Sin señalización LZB

➤ Para pasar por una zona neutra de cambio de tipo de corriente, es necesario aplicar las prescripciones reglamentarias relativas al paso por las zonas de cambio de tipo de corriente y antes de pasar por la señal indicadora "bajar pantógrafos":

Bajar los pantógrafos de igual modo que en el 1º CASO.

Seguidamente:

- Colorar el índice del conmutador **Z-SEL-UL** en la posición que corresponde a la corriente de alta tensión que se utilizará después del cambio de tipo de corriente.

Después de la señal de final de zona de cambio de corriente:

- Levantar el (o los) pantógrafo(s).
- Conectar **Z-DJ** y cerrar los disyuntores.

3-9 OPE.17 - MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR AL PASO POR LAS ZONAS NEUTRAS DE CAMBIO DE FASE DE CATENARIA

- Cuando se enciende la indicación luminosa fija **EL**, abrir el disyuntor desconectando el interruptor **Z-DJ**, mantenerlo en esa posición hasta que se apague el indicador **EL**, y cerrar de nuevo el disyuntor.

3-10 OPE.18 - DETENCION EN UNA ZONA DE CAMBIO DE TIPO DE CORRIENTE O EN UNA ZONA DE CAMBIO FASE

- En el caso de que el tren quede detenido en uno de dichos puntos, el LZB impediría subir los pantógrafos y/o cerrar los disyuntores.

- Antes de intentar subir el pantógrafo y/o cerrar los disyuntores, el agente de conducción debe cerciorarse previamente con absoluta seguridad, a través del P. de Mando y de los medios disponibles, que la zona en que se encuentra lo permite.
- Cuando lo autorice el P. de Mando, podrá desconectar el conmutador **Z(CO)DJ** en el armario de cabina, permitiendo el **LZB** subir pantógrafos y/o cerrar los disyuntores. Una vez fuera de esa zona, normalizará el conmutador **Z(CO)DJ**.

4. Otras operaciones:

4-1 OPE.19 - SEÑALIZACION

➤ Generalidades

- ❑ El mando de señalización se efectúa mediante:

Un interruptor de los FAROS DE POSICION situado en la hilera inferior de la caja de interruptores.

Dos interruptores situados en la consola:

- **PROYECTORES**
- **REDUCCION DE PROYECTORES**

Dos interruptores **PROYECTOR CENTRAL-FARO DE POSICION (Z-LPRF1 y Z-LPRF2)** situados en el cuadro **BT** del armario de cabina, que pueden tener las siguientes posiciones:

- **"NORMAL" :**
 - preparación del encendido de los faros de posición,
 - encendido de las luces rojas, si la caja de interruptores no está desenclavada y si la cabeza tractora no está acoplada en **UM**.
- **"SOCORRO-FAROS"** encendido directo de las luces blancas de los faros de posición.
- **"DESCONECTADO"**.
- **"SOCORRO LUCES POSICIÓN"**: encendido directo de las luces rojas.

➤ Realización de la señalización

- ❑ En cada puesto de conducción, los interruptores **PROYECTOR CENTRAL-FARO DE POSICION (Z-LPRF1 y Z-LPRF2)** en posición "**NORMAL**" permiten:

En el extremo delantero del tren, cuando el interruptor de los **FAROS DE POSICION** del puesto en servicio está colocado en marcha:

- El encendido de los faros de posición,
- El encendido de los proyectores, colocando el interruptor **FARO SUPERIOR** en marcha, la intensidad luminosa de los proyectores se puede reducir colocando el **interruptor FARO REDUCIDO** en marcha.

En el extremo trasero del tren, el encendido de las luces rojas incorporadas.

NOTA: Para la utilización de las luces de señalización, el agente de conducción se atenderá a las normas reglamentarias NEC.

4-2 OPE.20 - ALUMBRADO VIAJEROS

- **Con el disyuntor cerrado**, colocar el interruptor **ALUMBRADO REMOLQUES** en marcha.

Durante un cambio del puesto de conducción, con mantenimiento en servicio, el alumbrado se mantiene en servicio si es necesario.

- **Con el disyuntor abierto** y el interruptor **ALUMBRADO REMOLQUES** en marcha, la iluminación se reduce automáticamente después de 5 minutos.

4-3 OPE. 21 - PARTICULARIDADES DE LA SEÑAL DE ALARMA

➤ Accionamiento de la señal de alarma

- El accionamiento de la señal de alarma, produce:

En la cabina de conducción:

- El encendido de la lámpara **ALARMA** situada en el pupitre de conducción de la cabina utilizada para el remolque del tren,
- La emisión continua de señales sonoras,
- La emisión simultánea de 5 señales acústicas.

En los visualizadores de defectos de los remolques, la inscripción:

- **AO1**, para la señal de alarma en el remolque R1.
- **AO2**, para la señal de alarma en el remolque R2, etc.
- **A99**, para la señal de alarma en el otro tren acoplado.

➤ Medidas que debe tomar el agente de conducción

- El agente de conducción, al apercebirse del accionamiento de una señal de alarma, debe:

Si el accionamiento del aparato de alarma se ha producido al efectuar la salida de una estación abierta al servicio comercial, **efectuar parada de urgencia.**

En los otros casos, **iniciar un frenado de servicio**, y después, según la información recibida del agente de acompañamiento del tren:

- Si el motivo lo exige, efectuar una parada inmediata.
- Si no, proseguir la marcha hasta un sitio favorable a la intervención, poniéndose de acuerdo con el Regulador del P. de Mando si es posible.

Si no se logra la comunicación con el agente de acompañamiento, el agente de conducción debe proseguir el frenado hasta detener el tren, si es posible, en una zona que no ofrezca ningún peligro (fuera de túneles, viaductos, etc.)

Después de la parada, el agente de conducción sólo debe volver a poner el tren en marcha tras ponerse de acuerdo con el agente de acompañamiento.

Si el agente de conducción tiene que rearmar el aparato de alarma, debe:

- Pulsar la tecla "J" para determinar el número del remolque implicado,
- Tomar las medidas de acuerdo a las circunstancias,
- Rearmar el dispositivo mediante el llavín,
- Verificar en el **VISUALIZADOR DE DEFECTO** del remolque que no haya otra señal de alarma accionada.

NOTA: Cuando el dispositivo de señal de alarma se ha rearmado, la lámpara **ALARMA** del pupitre de conducción se apaga.

4-4 OPE. 22 - UTILIZACION DE LA RADIO

El agente de conducción deberá utilizar el equipo de radio conforme a las normas establecidas en las líneas de alta velocidad.

4-5 OPE.23 - DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE LAS PUERTAS

➤ El bloqueo de las puertas debe efectuarse:

- Durante los movimientos sin transporte de viajeros :
 - Antes de iniciar la marcha.
 - Al estacionar el tren.
- Durante los movimientos con transporte de viajeros :
 - El agente de conducción debe aplicar las normas reglamentarias NEC.

➤ Para efectuar el bloqueo de las puertas, el agente de conducción debe:

Presionar durante 2 segundos:

- Los pulsadores luminosos **BP(FP)G** y **BP(FP)D** (BLOQUEO PUERTAS IZQUIERDAS Y DERECHAS)(1).
- O uno de los dos pulsadores cuando las puertas se deben bloquear de un solo lado(1).

Verificar el encendido de la lámpara incorporada al pulsador utilizado.

*El encendido de la lámpara incorporada a los pulsadores **BP(FP)G** o **BP(FP)D** confirma el cierre y el bloqueo de las puertas de los remolques.*

➤ Para anular el bloqueo de las puertas, el agente de conducción debe:

Presionar el pulsador **BP(A)FP** durante 2 segundos (ANUL. BLOQUEO PUERTAS).

Verificar que las lámparas incorporadas a los pulsadores **BP(FP)G** y **BP(FP)D** se apaguen.

4-6 OPE.24 A 27 - RESERVADO

(1) Al presionar **BP(FP)G** o **BP(FP)D** la lámpara incorporada al pulsador correspondiente se enciende.

5. Operaciones relacionadas con las instalaciones de seguridad y con algunas anomalías del material

5-1 SEÑALIZACIÓN LZB EN LAS LINEAS DE ALTA VELOCIDAD

5-1-1 OPE. 28 - DESCRIPCION DE APARELLAJE

- Para visualizar las órdenes del sistema **LZB**, existe un aparato indicador en cabina (**AICC**), en cada uno de los pupitres de conducción.
 - ❑ El aparato indicador de la cabina de conducción informa de:
 - Velocidad consigna.
 - Distancia meta.
 - Velocidad meta.
 - Velocidad real.
 - Otras órdenes para la regulación de la marcha del tren.
 - Situaciones de la explotación del **LZB**.
 - ❑ El intercambio de datos entre las centrales de mando **LZB** y el equipo de la cabeza tractora se efectúa mediante transmisión inductiva entre el cable vía y las antenas emisoras y receptoras del vehículo.

NOTA: En este capítulo se hace una breve descripción del LZB.

En la Guía CAT se describe más ampliamente su funcionamiento y las NEC establecen los aspectos reglamentarios relacionados con este sistema.

5-1-2 OPE 29 - PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD

- Es conveniente controlar la posición correcta de los siguientes elementos del sistema **LZB**:

El magnetotérmico de alimentación **CC-LZB**

El magnetotérmico de alimentación del **AICC**, **CC-(ID)LZB**

El conmutador de averías **Z(DF)LZB**

El conmutador de aislamiento **Z(IS)LZB**

El conmutador de los bogies aislados (8 posiciones) **Z-BO-IS**

La llave de aislamiento del grupo de accionamiento de freno (GAF) **RB(IS)BL-FR**.

5-1-3 OPE 30 - DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA VELOCIDAD

- La actuación del dispositivo de control de velocidad LZB provoca simultáneamente:

- El vaciado de la **CG(TFA)**,
- El encendido del indicador luminoso **"E"** (emergencia),
- La apertura de los disyuntores.

5-1-4 OPE 31 - TEST DE PRUEBA DE LA SEÑALIZACIÓN LZB EN LA CABINA

- El agente de conducción debe efectuar la puesta en servicio y el test de prueba de la señalización **LZB** en la cabina:

- A la **PC** (Preparación del tren).
- A la **RS** (Puesta en servicio).
- Cada vez que utiliza el puesto de conducción.

- El agente de conducción debe:

- Introducir los datos del tren:

- Situar el mando del inversor en **ADELANTE**.
- Pulsar los pulsadores Liberar y Alertar durante 2 segundos.

- Efectuar el test de prueba funcional:

- Asegurar la inmovilización del tren.
- Elevar la presión de la **CG(TFA)** a 5 bar.
- Presionar el pulsador de prueba C/I.,
- Verificar el encendido momentáneo de un número (software Sistema **LZB**) en los dígitos de la **"DISTANCIA META"**,
- Verificar la secuencia funcional del TEST de prueba, conforme al nº del programa software instalado en el vehículo,
- Verificar al final de la secuencia del TEST que el indicador **"S"** queda encendido y en el panel ASFA luce el piloto **"EFICACIA"**,
- Verificar la caída de presión en la **CG(TFA)** (como mínimo 1,5 bar) y la apertura del disyuntor,

- El desarrollo correcto de esta secuencia confirma la imposibilidad de alimentar de nuevo el grifo de maniobra del freno (panel **PBA**) hasta cerrar de nuevo los disyuntores mediante el pulsador de rearme **BP-DJ**.

NOTA: Los números que aparecen al final de la prueba en los dígitos de la **DISTANCIA META**, no conciernen al agente de conducción (memorización de averías **LZB** para el servicio de mantenimiento).

5-1-5 OPE 32 - AVERIA DEL EQUIPO LZB DE A BORDO

Se estará a la Guía CAT y a las normas reglamentarias **NEC**.

5-1-6 OPE 33 - TEST DE PRUEBA DEL DISPOSITIVO VA

- Descender 1,5 bar en la CG(TFA).
 - Conectar el interruptor de prueba **Z(ES)VA** en el pupitre.
 - Observar que la **VA** funciona correctamente, abriendo los disyuntores y provocando el freno de emergencia.
 - Desconectar el interruptor de prueba **Z(ES)VA**.
 - Normalizar el dispositivo **VA**.
 - Cerrar los disyuntores.

NOTA: El pulsador "ANULACION ALARMA H. MUERTO" no está operativo.

5-1-7 OPE 34 - RESERVADO

5-2 SISTEMA ASFA 200

5-2-1 OPE. 35 - UTILIZACION DEL ASFA 200

- Puesta en servicio (PC-RS)
 - El agente de conducción debe efectuar la puesta en servicio del ASFA, cualquiera que sea el tipo de señalización de la línea a recorrer (LZB o señalización lateral), comprobando el correcto funcionamiento del sistema y su acción en el freno automático.

Efectuar en el orden prescrito las siguientes operaciones:

- Desenclavar la caja de interruptores con la llave **BL**.
- Comprobar que el interruptor **Z-CONEX** esté conectado.
- Pulsar el pulsador de "rearme freno" si es necesario.
- En el panel Repetidor, comprobar que esté encendido el indicador **EFICACIA**, con lo que el equipo estará dispuesto a recibir las informaciones que le proporcionan las balizas situadas en la vía.

➤ Puesta fuera de servicio (MS-MSr).

El ASFA queda desconectado automáticamente al enclavar la caja de interruptores con la llave **BL**.

5-2-2 OPE. 36 - AVERIA DEL EQUIPO ASFA

Se estará a la Guía CAT y a las normas reglamentarias **NEC**.

5-3 CALIDAD DE MARCHA

5-3-1 OPE. 37- MOVIMIENTOS ANORMALES DE LA CAJA SEÑALADOS POR EL AGENTE DE ACOMPAÑAMIENTO DEL TREN (sea cual sea la indicación suministrada por la lámpara de señalización INESTABILIDAD BOGIE)

- Cuando el agente de tren señala un movimiento de este tipo, el agente de conducción debe:
- Reducir la velocidad a 220 km/h.
 - Continuar la marcha del tren sin rebasar esta velocidad.

□ Si la anomalía persiste (el agente de tren lo vuelve a señalar):

- Reducir la velocidad a 160 km/h.
- Continuar la marcha del tren sin rebasar esta velocidad.

En cualquier caso:

Advertir al responsable del control del tráfico.
Anotar en el libro de reparaciones.

NOTA: Sin embargo, si la anomalía persiste cuando se ha reducido la velocidad a 160 km/h, el agente de conducción deberá detener el tren e inspeccionar el vehículo implicado.

6. Utilización del sistema de ayuda a la conducción SIAC

6-1 OPE. 38 - DESCRIPCION DEL APARELLAJE A DISPOSICION DEL AGENTE DE CONDUCCION

➤ El sistema de ayuda a la conducción SIAC, permite diferentes funciones:

Consulta de la fichas técnicas.
Prueba de freno.
Guía de reparación.
Verificación de los defectos mayores complementarios.
Indicador de la velocidad de emergencia.

➤ Cada cabina incluye:

Una pantalla de visualización que permite la visualización de textos cuando lo requiera el agente de conducción.

Un teclado alfanumérico que incluye:

- 26 letras del alfabeto,
- 10 teclas numéricas,
- diferentes teclas complementarias (ascenso o descenso del texto en la pantalla, etc).

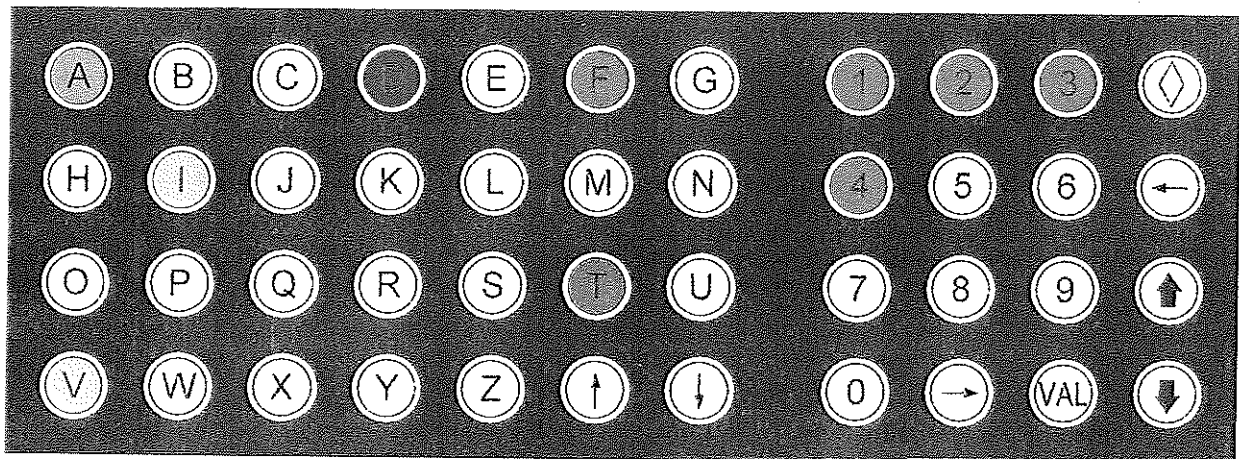
Las teclas que se utilizan en marcha o más frecuentemente tienen colores diferentes.

El sistema de ayuda a la conducción sólo permite la utilización de una función a la vez.

Cuando una función se está utilizando, para utilizar otra, el agente de conducción debe:

- Salir de la función pulsando la tecla E.
- Verificar que la pantalla se apague.
- Pulsar la tecla correspondiente a la nueva función.

Para apagar la pantalla o para salir de una función, es necesario pulsar la tecla E.



6-2 OPE. 39 - NUMERACION DE LAS CABEZAS TRACTORAS

Para consultar las diferentes fichas técnicas del tren o para aplicar la guía de reparación, las cabezas tractoras se designan como cabeza tractora 1, 2, 3 ó 4 según el siguiente principio:

Cabeza tractora 1: cabina ocupada por el agente de conducción.

Cabeza tractora 2: cabina opuesta del mismo tren.

Cabeza tractora 3: cabina intermedia del otro tren.

Cabeza tractora 4: cabina del extremo más alejado del otro tren.

6-3 OPE. 40 - CONSULTA DE LAS FICHAS TECNICAS

➤ Cada cabeza tractora tiene una ficha técnica.

❑ Para consultar estas fichas, el agente de conducción debe:

- Pulsar la tecla **F** y después la tecla **1** para consultar la ficha de la cabeza tractora **1**.
- Consultar esta ficha.
- Eventualmente, conformarse con las instrucciones de la ficha técnica.
- Para consultar las otras fichas, basta con pulsar la tecla **2**, **3** ó **4** correspondiente a la ficha solicitada.
- Al final de la consulta de las fichas técnicas o en cualquier momento, el agente de conducción puede salir de la función pulsando la tecla **E**.

NOTA: Esta consulta debe ser efectuada en la preparación, en la puesta en servicio del tren y en cada cambio de composición (desacoplamiento, acoplamiento). Asimismo, el agente de conducción deberá consultar el Libro de Averías y anotará las que se produzcan, cuando sea necesario.

6-4 OPE. 41 - PRUEBA DE FRENO

➤ La prueba completa de los frenos debe ser efectuada en **PC** y en **RS**, cada vez que el puesto de conducción se utiliza por primera vez y durante el acoplamiento de dos trenes.

❑ El agente de conducción debe:

- Cerciorarse de que la maneta de inversión esté en **0**.
- Pulsar el pulsador luminoso del freno de inmovilización para la prueba del freno **BP-FIEF**.
- Cerciorarse de que la lámpara incorporada en el **BP-FIEF** esté encendida.
- Verificar en el manómetro el ascenso de la presión en los **CF**.
- Alimentar la **CG(TFA)** a la presión de régimen de 5 bar.
- Verificar la estanqueidad de la **CG(TFA)**.
- Pulsar la tecla **K**.
- Seguir con las instrucciones visualizadas en la pantalla.

EN LA FASE DE FRENADO:

Verificar que la mención "**FRE**" se visualiza frente a cada bogie, salvo para aquel con la mención "**FIEF**".

EN LA FASE DE AFLOJAMIENTO:

Verificar que la mención "**AFL**" se visualiza frente a cada bogie, salvo para aquel con la mención "**FIEF**".

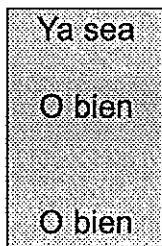
- ❑ Al final de la prueba de freno, para salir de la función **PRUEBA DE FRENO** el agente de conducción debe pulsar la tecla **E**.
 - Efectuar una depresión en la **CG** de al menos 1,5 bar y situar el **MPF** en posición **N**.
 - Pulsar **BP-FIEF** para desactivarlo.
 - Cerciorarse de que la lámpara incorporada en **BP-FIEF** se apague.
- ❑ Si se observa una anomalía durante la prueba de freno, el agente de conducción debe:
 - Anotar la naturaleza de la anomalía(1).
 - Pulsar la tecla **E** para salir de la función **PRUEBA DE FRENO**.
 - Consultar la guía de reparación del **SIAC**.

NOTA: En cualquier momento, el agente de conducción puede salir de la función **PRUEBA DE FRENO** pulsando la tecla **E**

(1) Durante la fase de frenado o del aflojamiento, la visualización de los defectos aparece en vídeo invertido parpadeante.

6-5 OPE. 42 - UTILIZACION DE LA GUÍA DE REPARACION

- La guía de reparación del **SIAC** se puede utilizar tanto durante la marcha como en parado. Para poder utilizar el **SIAC**, basta con conectar previamente las baterías mediante el pulsador **BP-Q-BA**.
- ❑ En cuanto aparece un indicio de mal funcionamiento, el agente de conducción debe aplicar si es necesario, el **ANEXO 1** del **M.C**.
- ❑ En función de la naturaleza de la anomalía, el agente de conducción, en el momento oportuno debe pulsar una de las siguientes teclas:
 - D** Disyunción o imposibilidad de cerrar el o los disyuntores.
 - T** Ausencia o insuficiencia del esfuerzo de tracción (no existen anomalías señalizadas en la caja de lámparas)
 - A** Otras averías (señalizadas o no en la caja de lámparas)
- ❑ Desde ese momento, el agente de conducción debe seguir las instrucciones visualizadas en la pantalla.
- ❑ La reparación termina cuando se visualiza en la pantalla:



La mención "**REPARACION TERMINADA**"

La mención que indica al agente de conducción que debe consultar la o las fichas técnicas en la primera ocasión favorable.

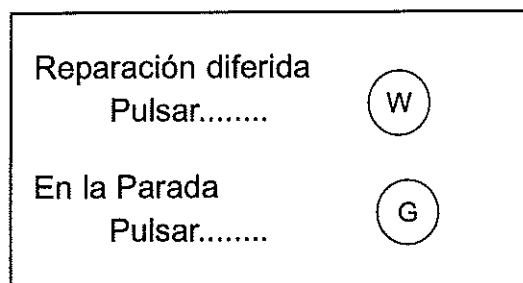
El texto de una página de restricción "400"

*En los dos últimos casos, el agente de conducción debe informar al responsable del Operador (y al P. de Mando según los casos). Al final de la reparación, el agente de conducción pulsa la tecla **E**.*

*El agente de conducción puede salir de la función guía de reparación en cualquier momento pulsando la tecla **E**.*

PARTICULARIDADES

- Si la reparación se empieza durante la marcha y debe ser continuada en la parada, el agente de conducción ve aparecer en pantalla lo siguiente:



- ❑ En este caso, el agente de conducción tiene dos posibilidades:

- Ya sea pulsar la tecla **W** para salir de la guía de reparación:

- La reparación se interrumpe.
- La pantalla se apaga.
- La primera parte de la reparación se memoriza
- Todas las funciones del sistema de ayuda a la conducción se pueden utilizar nuevamente. (Si se manifiesta otra anomalía, el agente de conducción puede comenzar una nueva reparación o proseguir, en la parada la reparación precedente como se indica a continuación).

*Durante la parada, el agente de conducción debe continuar la reparación pulsando la tecla **G**. La reparación comienza donde fue interrumpida.*

*Cuando se interrumpe una reparación pulsando la tecla **W**, se debe proseguir con ésta **imperativamente antes de cualquier cambio de puesto de conducción o de composición** (desacoplamiento, acomplamiento).*

- O bien pulsar la tecla **G** si el tren ya se encuentra parado, para proseguir la reparación (normalmente en la estación de término, al finalizar el viaje).

6-6 OPE. 43 - CONTROL DE LOS DEFECTOS MAYORES COMPLEMENTARIOS

Los defectos mayores complementarios son defectos cuya señalización se puede diferir. No tienen consecuencia inmediata en la marcha del tren ni en la seguridad en la circulación.

Este control se debe efectuar cada vez que el tren llega a la estación de término.

➤ El agente de conducción debe:

Pulsar la tecla **M.**

Si uno o varios defectos mayores complementarios se visualizan en la pantalla, **advertir al responsable del Operador** precisando:

- El número y la naturaleza del o de los defectos.
- El número del tren (composición)

Cuando un defecto está seguido de la mención "**CONSULTAR LA GUIA**":

- Anotar la naturaleza del defecto.
- Pulsar la tecla **E** para salir de la **función DEFECTOS MAYORES COMPLEMENTARIOS**.
- Consultar la guía de reparación del SIAC, pulsando la tecla **A**.

**6-7 OPE. 44 - CONSULTA DE LA VELOCIDAD MAXIMA QUE SE DEBE
RESPETAR DESPUES DE UNA ANOMALIA DE FRENO**

*Las anomalías de freno eléctrico, de freno neumático o de freno de mando electroneumático que han sido tratadas y reparadas en la guía de reparación del **SIAC**, generan una página **400** que queda registrada en las fichas técnicas.*

*En cualquier momento el agente de conducción puede consultar las fichas técnicas para conocer el tipo y características de la avería. Sin embargo, para conocer la velocidad máxima que se debe respetar, las fichas técnicas remiten sistemáticamente al agente de conducción a consultar las páginas **499** de la Guía de Reparación anexa.*

Además, la consulta de la velocidad máxima que se debe respetar se debe efectuar en cada modificación de composición (desacoplamiento, acoplamiento).

*Antes de la salida del tren de la estación de origen, el agente de conducción debe consultar siempre las fichas técnicas. Si existiese una página **400** relacionada con anomalías de freno, seguidamente se debe consultar la página **499** de la Guía de Reparación anexa, para conocer las velocidades máximas que se deben respetar e informar al P. de Mando.*

*Antes de cualquier modificación de la composición (desacoplamiento, acoplamiento), el agente de conducción debe apagar la pantalla del **SIAC**.*

*En todos los casos, para apagar la pantalla, pulsar la tecla **E**.*

➤ En los tres casos el agente de conducción debe consultar las fichas técnicas y las páginas **499** de la Guía de Reparación anexa.

Si es necesario, modificar la posición del conmutador de 8 posiciones del **Z-BO-IS**, introducir los nuevos datos al sistema **LZB** y avisar al Puesto de Mando.

7. Prescripciones particulares que conciernen a la utilización de dos trenes como unidad múltiple (U.M)

7-1 OPE. 46 - DISPOSICION DE LOS EQUIPOS EN UNA COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE

➤ Entre los dos trenes

- El enganche automático **SCHARFENBERG** realiza los acoplamientos mecánicos, neumáticos y eléctricos.

➤ En las cabezas tractoras acopladas

- Los equipos de cada cabeza tractora deben estar dispuestos de la siguiente manera:
 - Los interruptores **PROYECTOR CENTRAL- FARO DE POSICION, Z-LPRF 1 y Z-LPRF 2**, colocados en "**NORMAL**".
 - Los interruptores de calentamiento **SCHARFENBERG Z(CH)CM(UM-AU)**, colocados en "**NORMAL**".
 - La pantalla del **SIAC** apagada

*Además, en las cabezas tractoras conducidas, las llaves **BL** de las cajas de interruptores deben estar inhabilitadas.*

7-2 OPE. 47 - OPERACIONES QUE PERMITEN FORMAR UNA COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE

➤ Operaciones previas

- Verificar que la pantalla del **SIAC** esté apagada.
- Los trenes deben tener los frenos apretados.

□ En cada tren, por el lado del acoplamiento:

- Abrir las trampillas del enganche automático girando la llave de mando del gato de las trampillas **RB-(CO)VRN** y comprobar que se abren completamente.

Si las trampillas no se abren:

- Cerrar la llave de aislamiento del mando del gato **RB(IS)PR-AT(AU)**.
- Maniobrar (tirando o empujando) el mando de desenclavamiento del gato y mantenerlo.
- Con la ayuda de un segundo agente, separar las trampillas mediante las agarraderas situadas en su parte inferior.
- Soltar el mando de desenclavamiento del gato.
- Abrir la llave de aislamiento del mando del gato **RB(IS)PR-AT(AU)**.
- Comprobar que las llaves de aislamiento de las tuberías principal **CP(TFA)** y de freno **CG(TFA)**, llaves **RB(A)CP-AC** y **RB(A)CG-AC** estén abiertas.
- Comprobar que la maneta de enganche del SCHARFENBERG esté metida (fig. 1, pag. 67)
- Verificar la liberación del pestillo entre las agarraderas "D" y "E".

Si la brida "C" está fuera de posición, volver a ponerla en posición normal de la siguiente manera (Figura 1 página 67):

Tirar el cable con agarradera "A" situada a la izquierda de la cabeza del enganche hasta el engatillado del enganche.

Acoplar la agarradera del cable en el soporte previsto.

Cerrar la válvula **CG(TFA)** girando la palanca "B", situada arriba del enganche y colocándola en su brida de reposo.

Controlar la entrada de la brida de enganche "C".

➤ Acoplamiento:

1ª CASO CADA TREN ESTA OCUPADO POR UN AGENTE DE CONDUCCION

➤ El agente de conducción del tren en espera de acoplamiento con la cabina habilitada(1):

Efectúa una depresión de **1,5 bar** en la **CG(TFA)**.

Coloca el manipulador de freno automático en **"NEUTRO"**.

Pulsa el pulsador luminoso de freno de inmovilización para la prueba de freno **BP-FIEF**.

Espera que el otro tren se acople.

Verifica que la presión **CG(TFA)** suba a 5 bar.

Verifica el vaciado completo de la **CG(TFA)**.

Al apagarse la lámpara **OTRA CABINA UTILIZADA**:

- Consulta las fichas técnicas del tren añadido,
- Cierra los disyuntores.

Efectúa el llenado de la **CG(TFA)**.

Verifica la estanqueidad de la **CG(TFA)**,

Advierte al agente de conducción del 2º tren, por teléfono interno, que la verificación de la continuidad **CG(TFA)** se terminó.

➤ Para efectuar el acoplamiento, el agente de conducción:

Bloquea las puertas exteriores de acceso.

Verifica que la pantalla del SIAC esté apagada.

Coloca el manipulador de inversión **MPJ** en **"AD"**.

Coloca el manipulador **TRACCION-FRENADO-VI-CD** en **"CD"**.

Procede a la aproximación desplazando lentamente el manipulador de tracción hacia el sector **INTENSIDAD** y lo pone en **"0"** una vez realizado el acoplamiento.

Mantiene el manipulador de freno en la posición **"M"**.

Espera, como mínimo **10** segundos.

(1) Estas pruebas se deben efectuar desde la cabina opuesta a aquella acoplada.

Presiona al pulsador de urgencia **BP-URG**, lado agente de conducción.

Aisla el puesto de conducción.

Levanta el pulsador de urgencia **BP-URG** cuando el manómetro **CG(TFA)** indica "0".

Verifica la alimentación de la **CG(TFA)** con presión de régimen.

Espera la notificación de la conclusión de la verificación de continuidad **CG(TFA)**.

Verifica desde el suelo :

- Que el enganche se efectuó correctamente (acopladores eléctricos conectados, apagado de las luces rojas cabinas intermedias, ausencia de escapes de aire).

Informa lo antes posible:

- Al agente de conducción del tren conductor,
- Al responsable del Operador (o del P. de Mando en su caso), de la finalización del acoplamiento o de las anomalías si las hubiere.

2º CASO UN SOLO AGENTE DE CONDUCCION REALIZA EL ACOPLAMIENTO

➤ El agente de conducción:

TREN 1:

Se asegura de que el tren en espera de acoplamiento esté inmovilizado.

TREN 2:

Bloquea las puertas exteriores de acceso.

Coloca el manipulador de inversión **MPJ** en "AD".

Coloca el manipulador **TRACCION-FRENADO-VI-CD** en "CD".

Procede a la aproximación desplazando lentamente el índice del manipulador de tracción hacia el sector **INTENSIDAD** y lo pone en "O" una vez realizado el acoplamiento.

Inmoviliza el tren.

Espera la extinción de la lámpara OTRA CABINA UTILIZADA.

Consulta las fichas técnicas del tren añadido.

Cierra los disyuntores.

Verifica desde el suelo la realización correcta del enganche (acopladores eléctricos en contacto, extinción de las luces rojas de las cabinas intermedias, ausencia de fugas, etc.).

Cuando la presión en los **RP** sube a 6 bar, efectúa un cambio de puesto utilizando el mantenimiento en servicio de acuerdo con la operación 15.

➤ Prueba de freno:

- ❑ En el puesto utilizado para el 1er desplazamiento, el agente de conducción efectúa la prueba de freno (OPE. 106).

➤ Configuración de la red informática en **UM**:

En todos los casos , al finalizar el acoplamiento de dos trenes en **UM**, así como en los casos de puesta en servicio de las baterías o realización de un "reset" de baterías de dos trenes acoplados, el agente de conducción debe tener en cuenta que antes de habilitar/deshabilitar el puesto de conducción, **debe esperar a que se apague la lámpara OTRA CABINA UTILIZADA**, lo que indica que la red está configurada en **UM**.

➤ Dificultad de acoplamiento (figura 1 página 67)

Separar los trenes.

Verificar que las agarraderas "**D**" y "**E**" estén bloqueadas en el dispositivo de embrague que permite el arrastre mecánico del acoplador eléctrico, tratando de desplazarlas en paralelo al suelo. Si giran libremente, llevarlas hacia el eje de enganche hasta que se engatillen.

Comprobar en las dos trenes que la brida de enganche del **SCHANFENBERG** esté metida (maneta **C** Fig. 1, pag. 67)

Efectuar una nueva aproximación.

NOTA: En todos los casos, al efectuar un acoplamiento, todas las puertas exteriores de acceso se des bloquean automáticamente, cualquiera que sea el estado del bloqueo anterior al acoplamiento.

7-3 OPE. 48 - PUESTA EN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE UN TREN DE COMPOSICION DOBLE O UNIDAD MULTIPLE

En las cabezas tractoras, los equipos deben estar colocados de acuerdo con la operación 46.

Consultar las fichas técnicas del tren agregado .

Poner en servicio el puesto de conducción para el primer desplazamiento (OPE. 15).

Efectuar la prueba de freno (OPE. 106).

7-4 OPE. 49 - DESACOPLAMIENTO DE UN TREN DE COMPOSICION DOBLE QUE ACABA DE SER UTILIZADO COMO UNIDAD MULTIPLE

Una vez que el tren está detenido:

Presionar el pulsador luminoso de prueba de freno **BP-FIEF**.

Aflojar los frenos para distender los enganches y esperar **5** segundos a partir del momento en que el manómetro indica 5 bar.

1ª CASO CADA TREN ESTA OCUPADO POR UN AGENTE DE CONDUCCION

➤ El agente de conducción del tren conductor :

Baja la presión **CG(TFA)** a menos de 3,5 bar.

Espera la llamada por intercomunicación del agente de conducción que efectúa el desenganche, para comunicarle que ya puede realizarlo.

*Quando la separación de los trenes se ha realizado (apertura de los **DJ** y encendido momentáneo de la lámpara **OTRA CABINA UTILIZADA**), cierra los disyuntores.*

Efectúa la prueba del dispositivo **VA**.

Espera la comunicación de la finalización del desacoplamiento.

➤ El agente de conducción del tren conducido:

Observa que se hayan distendido los enganches y el descenso de la presión en la **CG(TFA)**.

Advierte por intercomunicación al agente de conducción del tren conductor que se van a realizar las operaciones de desenganche.

Maniobra la llave de desacoplamiento **RB(DA) AT(AU)** durante 5 segundos.

Verifica que se apague la lámpara **OTRA CABINA UTILIZADA**.

Consulta las fichas técnicas.

Controla la separación de los acopladores eléctricos.

Pone el puesto de conducción en servicio (OPE. 15).

Separa los elementos utilizando la posición "**CD**" del manipulador **TRACCION-FRENADO-VI-CD**.

En el enganche de cada tren, lado desacoplamiento:

Verifica la entrada de la brida de enganche; si no está en su lugar, la pone en posición normal mediante el mando manual, así como la palanca "**B**" (ver la página 67).

En cada cabeza tractora, lado desacoplamiento:

Cierra las trampillas del enganche automático girando la llave de mando del gato de las trampillas **RB(CO)VRN** y verifica que cierran correctamente.

- Comunica al agente de conducción del tren conductor la finalización de la operación de desacoplamiento.

Efectúa la prueba del dispositivo **VA**.

2ª CASO

UN SOLO AGENTE DE CONDUCCION REALIZA EL DESACOPLAMIENTO

Efectuar el cambio de puesto de conducción utilizando el mantenimiento en servicio.

Poner el puesto de conducción de una cabina intermedia en servicio manteniendo la **CG(TFA)** por debajo de 3,5 bar.

Maniobrar la llave de desacoplamiento del enganche automático **RB(DA)AT(AU)** durante 5 segundos.

Observar el encendido momentáneo de la lámpara **OTRA CABINA UTILIZADA**.

Controlar la separación de los acopladores eléctricos.
Consultar las fichas técnicas.
Cerrar los disyuntores.
Alimentar la tubería general.
Separar los trenes utilizando la posición "CD" del manipulador **TRACCION-FRENADO-VI-CD**.

En el enganche de cada tren, lado desacoplamiento:

Verificar la entrada de la brida de enganche; si no está en su lugar, ponerla en posición normal mediante el mando manual (Fig. 1, página 67).

En cada cabeza tractora lado desacoplamiento:

Cerrar las trampillas del enganche automático girando la llave de mando del gato de las trampillas **RB(CO)VRN** y verificar que cierran correctamente.

Efectuar la prueba del dispositivo **VA**.

DIFICULTAD DE DESACOPLAMIENTO (Figura 1, pag.67)

Deshabilitar el puesto de conducción y pulsar el pulsador **PARADA BATERIA BP(A)Q-BA**.

Tirar del cable con agarradera "A" situada a la izquierda de la cabeza del enganche hasta el engatillado del enganche.

Volver a acoplar la agarradera del cable en el soporte previsto.

Cerrar la válvula **CG(TFA)** girando la palanca "B" situada arriba del enganche colocándola en su brida de reposo.

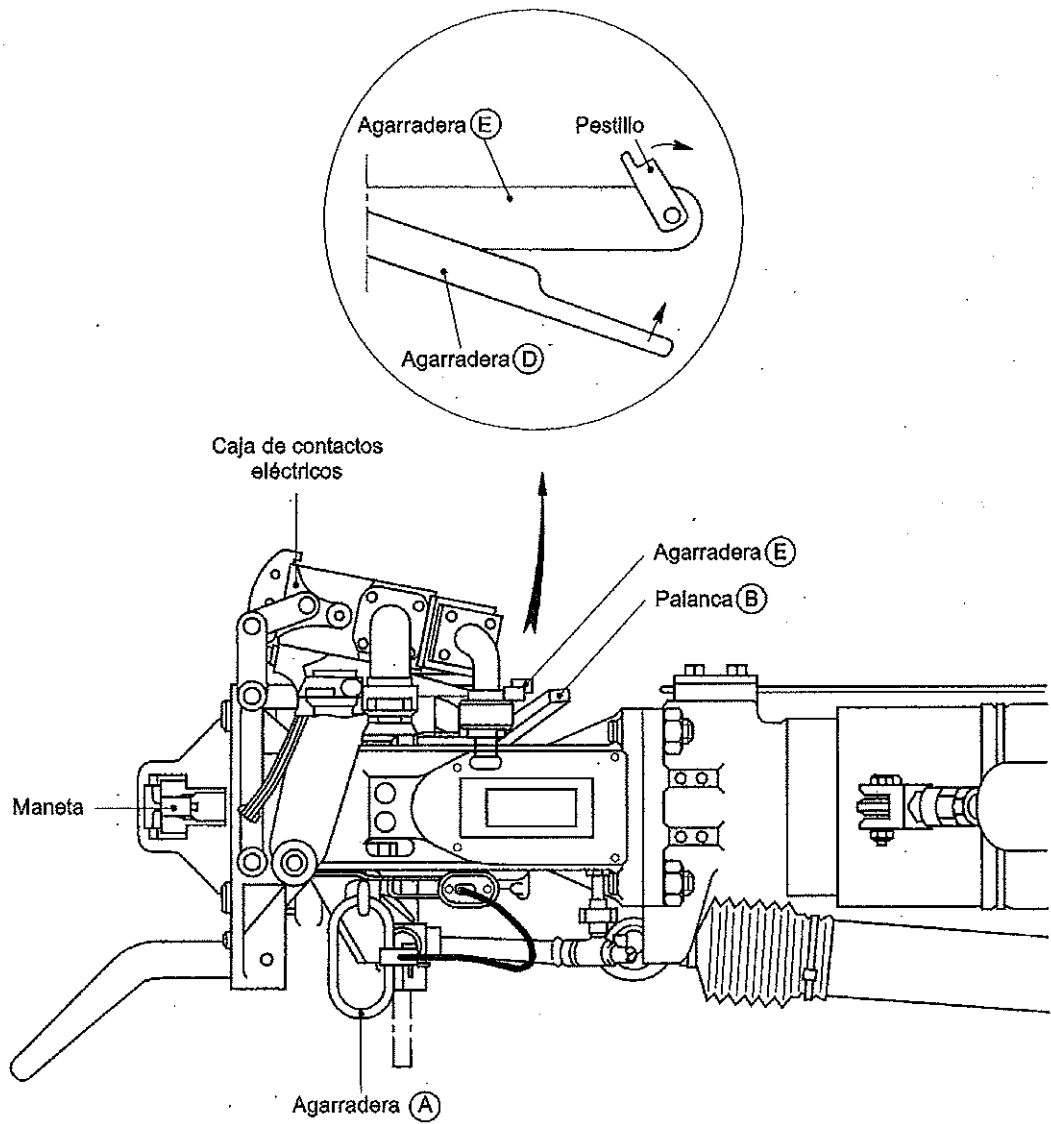
DIFICULTAD EN EL CIERRE DE LAS TRAMPILLAS

Cerrar el grifo de aislamiento del mando del gato **RB(IS)PR-AT(AU)**.

Maniobrar (tirando o empujando) el mando de desenclavamiento del gato.

Cerrar las trampillas mediante las agarraderas situadas en la parte inferior.

Abrir la llave de aislamiento del mando del gato **RB(IS)PR-AT(AU)**.



8 ANEXO 1

8-1 ORIENTACION DE LA REPARACION

- ⇒ OPERAC. DE DETECCION EN CASO DE DISYUNCION O DE IMPOSIBILIDAD DE CERRAR EL/LOS DISYUNTORESpág. 69
- ⇒ OPERACIONES DE DETECCION EN CASO DE AUSENCIA O DE INSUFICIENCIA DEL ESFUERZO DE TRACCIONpág. 70
- ⇒ DIFERENTES AVERIAS QUE REQUIEREN MEDIDAS TECNICA INMEDIATASpág. 71
- ⇒ PRESCRIPCIONES PARTICULARES:
 - Durante la detección de una disyunción, antes de intentar cerrar los disyuntores de corriente CONTINUA, deben haber pasado 10 segundos desde la disyunción.
 - El sistema de ayuda a la conducción SIAC sólo permite la utilización de una función a la vez.
 - Cuando se está utilizando una función, si el agente de conducción precisa utilizar la función "Guía de Reparación", debe en primer lugar:
 - pulsar la tecla E, para salir de la función y verificar el apagado de la pantalla.
 - Después, pulsar la tecla correspondiente D, A o T.
- ⇒ CUANDO EN LA PANTALLA APARECE LA FRASE "CONSULTAR LA GUIA DE REPARACION ANEXA" SIGNIFICA QUE LA CONSULTA DE DICHA GUIA DEBE INICIARSE EN LA PAGINA 2.

OPERACIONES DE DETECCION EN CASO DE DISYUNCION O DE IMPOSIBILIDAD DE CERRAR EL O LOS DISYUNTORES

COLOCAR EL MANIPULADOR DE TRACCIÓN EN "O"
OBSERVAR EL VOLTÍMETRO DE LINEA

El voltímetro de línea no indica ninguna tensión

Aplicar las prescripciones reglamentarias

Pulsar la tecla A

El voltímetro de línea indica una tensión

Pulsar durante 2 segundos el pulsador de palanca
BP-DJ de **REARME DE DISYUNTOR** y a continuación:

Pulsar la tecla D

Aclaración:

- Las emergencias producidas por actuación de los sistemas de seguridad de **VA, ASFA, LZB**, provocan la apertura de los disyuntores. Esta "DISYUNCION" **no debe ser tratada con el SIAC**, puesto que no se trata de una anomalía, sino de un funcionamiento normal del propio sistema. El agente de conducción debe rearmar el sistema teniendo en cuenta las normas reglamentarias NEC y cerrar los disyuntores.

OPERACIONES DE DETECCION EN CASO DE AUSENCIA O DE INSUFICIENCIA DEL ESFUERZO DE TRACCION

COLOCAR EL MANIPULADOR DE TRACCION EN "0"
INTENTAR VOLVER PROGRESIVAMENTE A LA TRACCION MAXIMA POSIBLE SIN UTILIZAR LA VELOCIDAD PREFIJADA

El esfuerzo de tracción es normal

Proseguir la tracción si utilizar la velocidad prefijada

Pulsar la tecla..... T

Ausencia o insuficiencia del esfuerzo de tracción

Pulsar la tecla..... T

Aclaración:

La tecla **T** solo debe ser utilizada en los siguientes casos:

- Falta de rendimiento de tracción en uno o varios BM.
- Falta de tracción en uno o varios BM.

Las anomalías de tracción que sean señalizadas mediante el encendido de una o varias lámparas en la caja de lámparas de señalización, (por ej. "DEFECTO TRACCION"), deben tratarse con la tecla A.

**DIFERENTES AVERIAS QUE REQUIEREN MEDIDAS TECNICAS
INMEDIATAS**

- ★ **El sistema de ayuda a la conducción SIAC no funciona durante su utilización**

Parada inmediata.

Consultar la GUIA DE REPARACION ANEXA en la página 2.

- ★ **La lámpara ORGANO MECANICO parpadea (con o sin disyunción)**

Parada inmediata.

En la parada:

Sin disyunción, pulsar la tecla..... A

Con disyunción, pulsar 2 segundos
BP-DJ, y a continuación pulsar la tecla..... D

- ★ **La lámpara INESTABILIDAD BOGIE parpadea a una velocidad superior a 220 km/h**

Reducir la velocidad a 220 km/h.

Pulsar inmediatamente la tecla A

- ★ **La lámpara DEFECTO FRENO se enciende con la lámpara CONTEO LS-CT, con o sin encendido de la lámpara DEFECTO TRACCION**

Pulsar inmediatamente la tecla A

★ **La lámpara NO AFLOJADO está encendida**

Pulsar inmediatamente la tecla A

★ **Anomalía de funcionamiento de la VP**

Utilizar el mando manual,

Pulsar la tecla..... A

★ **Funcionamiento imprevisto del dispositivo de VA o encendido de la indicación luminosa URG-VA (EMERGENCIA VIGILANCIA AUTOMATICA)**

Pulsar la tecla..... A

★ **Ruidos anormales, desprendimiento de humo o de chispas**

Abrir los disyuntores.

Parada inmediata.

En la parada, pulsar la tecla A

10. ANEXO 3

10-1 MEDIDAS DE PROTECCION CONTRA LOS EFECTOS DEL FRIO Y DE LA NIEVE

➤ Cuando las condiciones atmosféricas lo justifiquen:

Frío intenso (temperatura menor o igual que -10°C),

Caída de nieve, etc.

El agente de conducción bajo las instrucciones del Puesto de Mando debe tomar las siguientes medidas:

1º CASO

EL TREN PERMANECERA BAJO LA VIGILANCIA DE UN AGENTE DE CONDUCCION

Dejar el tren en servicio, maneta de inversión en "0".

Poner los dos calces antideriva bajo uno de los bogies de la cabeza tractora cuyo puesto de conducción está en servicio.

Mantener la presión **CG(TFA)** en 5 bar dejando los órganos de freno en "FUNCIONAMIENTO".

Periódicamente (cada 30 minutos aproximadamente) :

- Apretar los frenos al máximo,
- Retirar las calces antideriva,
- Desplazar el tren algunos metros,
- Apretar los frenos y colocar de nuevo las calces antideriva bajo uno de los bogies de la cabeza tractora,
- Alimentar de nuevo la **CG(TFA)** con una presión de 5 bar y mantener los frenos aflojados.

OPERACIONES QUE DEBE EFECTUAR EL AGENTE DE CONDUCCION CUANDO EL LIBRO DE AVERIAS INDICA QUE LAS MEDIDAS ANTERIORES HAN SIDO TOMADAS.

- Después de efectuar las operaciones previstas antes de la partida, el agente de conducción:

Inmoviliza el tren mediante el FRENO AUTOMATICO.

Retira los calces antideriva.

Escribe en los dos Libros de Averías la mención "**CALCES RETIRADOS**".

*Se advierte al agente de conducción que el freno sólo es eficaz si el llenado de los equipos es completo (la duración del llenado de los **RC** de los remolques es de 5 minutos aproximadamente).*

El tren no se debe desplazar antes de efectuar este llenado completo y la prueba de freno.

2ª CASO**EL TREN NO PERMANECERA BAJO LA VIGILANCIA DE UN AGENTE DE CONDUCCION**

Pulsar el pulsador de urgencia.

Abrir los disyuntores.

Bajar los pantógrafos.

Dejar la caja de interruptores en servicio.

Vaciar la **CP(TDP)** abriendo la llave de desacoplamiento del enganche automático **RB(DA)AT(AU)**.

Esperar que la presión **CP(TDP)** descienda a 1 bar y poner los 2 calces antideriva bajo el bogie extremo (A o D).

En cada bogie, accionar el tirante de accionamiento de la válvula de purga hasta el aflojamiento de los frenos.

En cada bogie motor, neutralizar el freno de inmovilización de resorte tirando del anillo situado encima del bloque de frenos de las ruedas.

En el otro extremo del tren, escribir en el Libro de Averías "bogie (A o D de la cabeza tractora n° ...) calzado en aplicación del ANEXO 3 del **MC**".

Al volver, verificar el aflojamiento de todos los bogies.

Cerrar la llave de desacoplamiento del enganche automático **RB(DA)AT(AU)**.

Normalizar el pulsador de urgencia.

Anotar en el Libro de Averías como se indica más arriba.

Terminar el estacionamiento.

NOTA: *La duración del estacionamiento del tren fuera de servicio se limita a 3 horas. Para un plazo mayor, el tren debe volver a ponerse en servicio y ser puesto bajo la vigilancia de un agente de conducción (aplicación del 1er caso), o en su defecto, encaminado según las instrucciones del Puesto de Mando.*

Las operaciones previstas para el 2º CASO, requieren un tiempo de aproximadamente 40 minutos para un tren.