

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

PET

GMR 03

Capacitación Técnica Coches – Línea San Martín

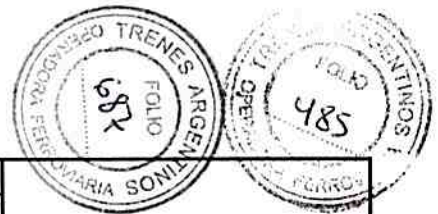
GERENCIA DE MATERIAL RODANTE

[Handwritten Signature]
COPIA FIEL
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Lavalla
Rodante
S. E.

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Inm.
3620000
10/10/2014



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 1 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS CSR PUZHENDE LA LÍNEA SAN MARTIN

1. OBJETO

El presente Pliego de Especificaciones Tecnicas tiene por objeto fijar los lineamientos a los que deberá ajustarse el servicio de capacitación técnica para el Mantenimiento Preventivo que se realizará en los coches remolcados CRRC Nanjing Puzhen afectados al servicio de la Línea San Martín.

2. ALCANCE

La Contratista prestará a la SOFSE un servicio de capacitación técnica para el Mantenimiento Preventivo de coches remolcados, fabricados entre los años 2012 y 2013 por la empresa china CRRC Nanjing Puzhen Co. Ltd. La totalidad de la flota está compuesta por CIENTO SESENTA (160) coches remolcados, afectados a partir de 2013 a los servicios metropolitanos de pasajeros de la Línea San Martín.

3. REQUISITOS DE LA OFERTA

La oferta deberá incluir los siguientes elementos:

3.1. Plan de Trabajo: El oferente incluirá una descripción detallada del servicio de capacitación técnica propuesto y de la forma en que prestará el servicio de capacitación, cumpliendo con las especificaciones de este Pliego. El Plan de Trabajo deberá contener, por lo menos, los requisitos establecidos en este Pliego, teniendo en consideración que SOFSE se reserva el derecho de analizar cual de los Planes de Trabajo presentados por los oferentes satisface mejor las necesidades de las SOFSE a cubrir de acuerdo a esta Licitación.

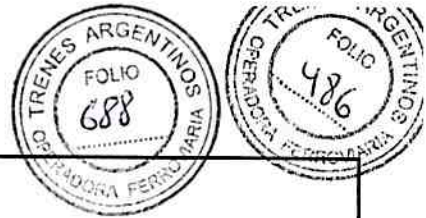
El Plan de Trabajo, además deberá contar con una Metodología Descriptiva conforme a las características y plazo del contrato, que constará de la siguiente información:

- Cronograma de trabajo del tipo Gantt, en el cual se indiquen las fechas de comienzo y finalización de cada actividad.

En dicho cronograma, se deberá indicar la incidencia porcentual de cada rubro.3.2. Antecedentes técnicos: El Oferente deberá presentar sus antecedentes técnicos con los que

COPIA FIEL
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
O.F. Ferrocarril S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 2 de 14 |

demuestre haber realizado trabajos similares a los cotizados y la solvencia técnica y financiera necesaria.

3.3. Los oferentes deberán -al momento de la presentación de la propuesta- acreditar la autorización/certificación correspondiente para la utilización y el desarrollo del *know-how* necesario para llevar adelante las prestaciones de capacitación de los coches que componen el objeto de la presente Contratación.

El Oferente podrá acreditar este extremo, a partir de las siguientes opciones:

- Mediante la presentación de una certificación emitida por el fabricante de los coches comprendidos en las tareas de capacitación técnica.
- Por conducto de una Constancia de Certificación emitida por una Autoridad de Seguridad o Regulatoria ferroviaria, nacional o internacional, en la cual se exprese que la empresa oferente se halla habilitada para prestar el servicio de capacitación para los coches objeto de la presente licitación.
- A través de una Certificación nacional y/o internacional en la cual conste que la empresa oferente haya prestado servicios de mantenimiento y/o capacitación sobre los coches de características similares a los coches objeto de esta licitación.

Toda documentación original que se acompañe expedida en el extranjero, además de la traducción al castellano efectuada por traductor público nacional matriculado, deberá reunir todos los requisitos de legalización para su validez jurídica en la República Argentina. Para su legalización los documentos pueden ser visados por el Consulado y el Ministerio de Relaciones Exteriores o por el sistema de "Apostille". Para su interpretación la versión en español prevalecerá sobre la versión en idioma extranjero.

3.4.-Detalle de Volumen Anual de Facturación.

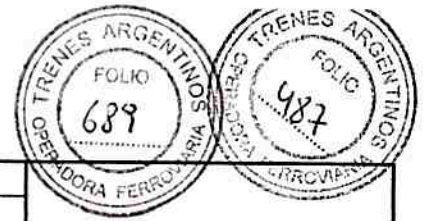
3.5.- Representante Técnico Propuesto. Nominación, Aceptación del profesional, Antecedentes, Matrícula, en las condiciones establecidas en el Apartado 9.

3.6.- Estructura y Organización Propuesta. Antecedentes.

La Contratista deberá presentar el listado de los equipos y dispositivos especiales que se utilizarán para brindar la asistencia técnica.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

[Handwritten signature]
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 3 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

3.7. Relevamiento de los coches: El oferente deberá realizar un relevamiento del estado actual de los coches y de las condiciones de operación de las mismas, e incluir en su oferta técnica una declaración de que conoce en profundidad las características de los coches, y las condiciones de operación de las mismas, en atención a que: (i) conoce las especificaciones técnicas de las mismas; y (ii) ha realizado inspecciones de revisión de los coches y de sus condiciones de operación.

3.8. Planilla de cotización, de acuerdo al modelo que se adjunta como Anexo I a este Pliego.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Contratista prestará a las personas que la SOFSE le indique, capacitación técnica para el Mantenimiento Preventivo de los coches, teniendo en cuenta que:

- i. **Intervención ABC 1:** Cada 200.000 km.
- ii. **Intervención ABC 2:** Cada 400.000 km.
- iii. **Intervención ABC 3:** Cada 800.000 km.
- iv. **Intervención Parcial:** Cada 1.200.000 km.
- v. **Intervención General:** Cada 2.400.000 km.

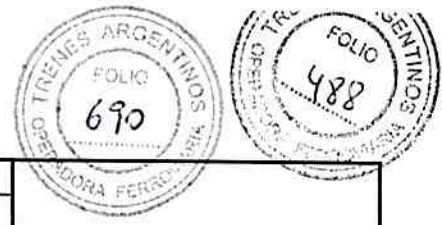
El programa de capacitación técnica se enfocará en la especialización del personal designado por SOFSE sistema y subsistema con los que se encuentran equipados los coches. Se profundizará en las verificaciones y métodos de inspección que se consideren necesarios para el Mantenimiento Preventivo, tomándose como eje principal los Manuales provistos por el fabricante y las Cartillas de Mantenimiento de los coches actualmente vigentes, cuyas copias se adjuntan al presente como Anexo II.

La capacitación técnica estará dirigida a técnicos y supervisores designados por SOFSE incluyendo a personal del Centro Nacional de Capacitación Ferroviaria (CENACAF). En la elaboración del programa de capacitación técnica, y en la ejecución del mismo, la Contratista debe considerar que el personal designado por la SOFSE, que asistirá a dicho programa, ya cuenta con la experiencia de TRES (3) años de operación de los coches, por lo cual el contenido de este programa deberá tener una profundidad y especificación acorde con tales circunstancias.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 4 de 14 |

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

La capacitación técnica deberá incluir, como mínimo, los temas que se indican en el apartado 9 del presente. La composición horaria será un VEINTE POR CIENTO (20%) teórica y un OCHENTA POR CIENTO (80%) práctica.

5. PLAZO DE VIGENCIA

El servicio de capacitación a ser prestado de conformidad con este Pliego tendrá una duración de SESENTA (60) días hábiles.

6. EQUIPO DE TRABAJO

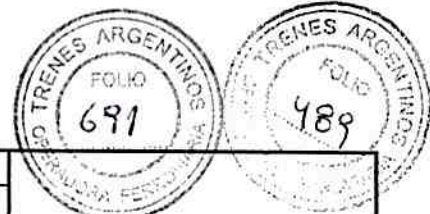
La Contratista prestará la capacitación técnica a través de personal capaz y calificado, con experiencia acreditada en los temas ferroviarios y de material rodante a enseñar, con un mínimo de experiencia de SIETE (7) años en su área, preferentemente con rango técnico jerárquico, de las siguientes especialidades:

- Estructura e interiorismo
- Electrónica y electricidad
- Neumática
- Sistema de freno
- Mecánica general
- Motor Diésel
- Bogie

Al menos TREINTA (30) días antes del inicio de la capacitación técnica, la Contratista enviará a la SOFSE un listado de los técnicos que prestarán el servicio, indicando especialidad y antecedentes de cada uno de ellos. La SOFSE podrá, en cualquier momento, plantear objeciones al personal asignado, en caso de que la capacidad, calificaciones y/o experiencia de los mismos no resulte satisfactoria, en cuyo caso la Contratista deberá sustituirlo dentro del menor plazo posible, que no excederá de las de las DOS (2) semanas de recibida la solicitud.

El programa de capacitación se dictará en idioma español. De ser necesario la Contratista proporcionará, a su costo, un equipo de intérpretes, en calidad y cantidad suficiente, para la ejecución de todas las actividades descriptas. Los intérpretes deberán ser nativos argentinos, y contar con experiencia técnica en temas ferroviarios y de material rodante. Salvo que los

COPIA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 Gerente de Material Rodante
 Operadora Ferroviaria S. E.
 Ing. Juan J. LAVALLA
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 5 de 14 |

técnicos que presten el servicio de capacitación tengan dominio oral y escrito del idioma español, habrá en todo momento un mínimo de UN (1) intérprete asignado al servicio por cada TRES (3) técnicos de la Contratista que presten el servicio y que no tengan dominio oral y escrito de español. La remuneración y todos los costos resultantes de la actuación de los intérpretes mencionados estarán a cargo de la Contratista.

7. REGIMEN Y CONDICIONES DE TRABAJO

La Contratista prestará este servicio de Capacitación Técnica OCHO (8) horas al día de lunes a Viernes, en el horario a ser indicado por SOFSE, en el rango entre las 8:00 y las 19:00.

El lugar de trabajo será el indicado por SOFSE dentro del radio del AMBA.

La SOFSE proveerá el espacio físico donde se desarrollarán las capacitaciones.

La Contratista y la SOFSE ajustarán el programa de capacitaciones de acuerdo al personal disponible en la línea San Martín para asistir a las capacitaciones, disponibilidad de coches para la capacitación práctica y demás condiciones necesarias.

La Capacitación técnica podrá dividirse en cursos siguiendo las especialidades definidas en el Apartado 6. Al finalizar cada curso, la Contratista emitirá para cada una de las personas que hayan participado satisfactoriamente de la capacitación, un Certificado que acredite que la persona ha participado de la capacitación técnica.

8. MATERIAL DE TRABAJO

Por lo menos TREINTA (30) días antes de iniciarse la capacitación técnica, la Contratista deberá entregar a la SOFSE, para su revisión y aprobación, todos los manuales y demás material escrito y digital que se utilizará para la prestación de los servicios. Los servicios no comenzarán a prestarse hasta que dicho material haya sido aprobado por escrito por la SOFSE.

Todo el material que de conformidad con este Pliego de Especificaciones Técnicas debe ser entregado por la Contratista a la SOFSE será entregado en idioma español, y la traducción, en caso de ser necesaria, deberá haberse realizado por empresas de traducción que cuenten con la certificación de calidad ISO 17100 o EN 15038, en cumplimiento de lo requerido en el Informe Técnico SOFSE INF-DNT-G-0014. El Contratista informará a la SOFSE en cada caso quien ha sido la empresa certificada que ha realizado la traducción. En todos los casos deberá entregarse asimismo la documentación en formato digital, que incluya su original y la traducción al español.

Juan J. Lavaila
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

MBA J. J. LAVAILA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 6 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

Todo el material a utilizarse en la capacitación técnica deberá ser aprobado expresamente por la SOFSE antes de su utilización. La SOFSE podrá requerir su corrección y/o ajuste si el mismo no cumple con las reglas del arte.

La Contratista deberá contar con todos los cables, firmwares y softwares necesarios para la simulación de eventos y fallas en los distintos componentes de las unidades.

La Contratista deberá proporcionar todos los elementos auxiliares necesarios para prestar el servicio de capacitación técnica previsto en este Pliego (ej. videos, muestras, etc.).

9. REPRESENTANTE TÉCNICO EN LA CONTRATACIÓN

Representante Técnico de la Contratista:

El Representante Técnico de la Contratista deberá ser aprobado por SOFSE y cumplir los siguientes requisitos:

- Título profesional matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad. Con poder de decisión y presencia permanente.
- Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento de SOFSE reservándose el derecho de pedir la remoción de representantes de la Contratista, cuando a su solo juicio no resulten competentes con su cometido o incurrieran en faltas inherentes a la relación contractual.

Representante Técnico de SOFSE:

A los fines de la coordinación, seguimiento y ejecución de las tareas previstas, SOFSE designará su Representante Técnico con incumbencia específica, quien tendrá a su cargo la responsabilidad técnica de supervisión de los trabajos y representará al SOFSE hasta la finalización de la contratación. La actuación del Representante Técnico obligará al Contratista en cuanto a las instrucciones que se impartan sobre coordinación, fiscalización e inspecciones que se realicen en el marco de lo establecido en este Pliego.

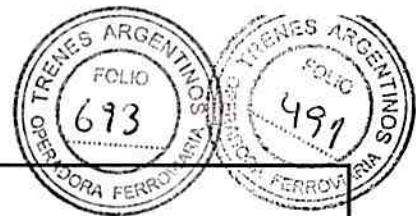
10. INFORMES Y FISCALIZACIÓN

A partir de la fecha de inicio de la capacitación técnica, la Contratista enviará a la SOFSE en forma semanal, una Certificación de Servicios, en español, en la cual describa en forma

COPIA FIEL

Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 7 de 14 |

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

detallada las tareas efectuadas esa semana en relación al servicio de Capacitación Técnica y el grado de avance en función del Plan de Trabajo.

Para proceder al pago de los servicios prestados por la Contratista, en los términos previstos en el PCP, será imprescindible la entrega por la Contratista de la Certificación de Servicios, y la aprobación expresa de la misma por parte del Representante Técnico de SOFSE. Esta aprobación sólo se emitirá una vez verificado que se han cumplido los servicios de capacitación técnica de acuerdo con lo previsto en el Plan de Trabajo y el Cronograma del mismo, contando con el material y los intérpretes (en caso de corresponder) necesarios para la correcta prestación de los servicios.

Durante la ejecución de los servicios, la SOFSE podrá fiscalizar y supervisar las tareas de la Contratista, pudiendo solicitar información en caso de así estimarlo conveniente, a fin de verificar la correcta prestación de los mismos, de conformidad con los lineamientos y estipulaciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Asimismo, la SOFSE y la Contratista harán periódicamente evaluaciones parciales del servicio prestado y la Contratista ajustará el servicio brindado en función de los requerimientos que la SOFSE razonablemente presente.

A la fecha de finalización de la capacitación técnica, la Contratista emitirá y entregará a la SOFSE, un informe final con las conclusiones y resultados a que se haya llegado por las actividades desarrolladas.

11. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El programa de capacitación tratará, como mínimo, los siguientes temas:

Grupo generador Diésel.

- Control, mantenimiento, reparación y puesta a punto de Motor Perkins 1104C-44TG2. Cambio de componentes. Protocolos de ensayos estáticos y dinámicos. Inspección por variables y atributos de todos los componentes sometidos a desgaste.
- Control, mantenimiento, reparación y puesta a punto de Generador Stamford UCI 224E. Desarme y recambio de consumibles. Protocolos de Ensayo eléctricos a realizar. Inspección por variables y atributos de todos los componentes sometidos a desgaste.
- Gabinete de control Motor Diésel.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 8 de 14 |

- d. Sistema de refrigeración radiadores de MD. Inspección y control.
- e. Bomba de combustible eléctrica y aceite. Despiece. Inspección por variables y atributos.

Sistema eléctrico coche generador.

- f. Descripción de funcionamiento de los tableros eléctricos que se encuentran instalados en el mismo. Detección de fallas, mantenimiento preventivo y correctivo. Inspección, mantenimiento del gabinete de control en FG.


Interpretación de planos de los coches.

Funcionamiento de: Circuitos eléctricos, electrónicos y neumáticos.

- g. Entrega de manuales técnicos de cada equipo instalado a bordo (Idioma Español). Para el caso de los manuales técnicos de electrónica, debe detallar los test points presentes en los PCB con los valores de medición correspondientes a cada uno.
- h. Sistema de medición y alarma de temperatura de punta de eje. Descripción de funcionamiento y componentes. Mantenimiento, resolución de fallas y reparación del sistema de medición y alarma de temperatura de punta de eje.
- i. Dispositivo de alarma contra humo e incendios. Descripción de funcionamiento y componentes. Mantenimiento, resolución de fallas y reparación del sistema de alarma contra incendios.
- j. Sistema de cargador de batería, dispositivos de batería y acumulador de emergencia DC 110V y acumulador de arranque 12 V DCC.
- k. Sistema de ventilación. Descripción de componentes y funcionamiento, mantenimiento control y reparaciones del sistema de ventilación.
- l. Sistema de iluminación. Mantenimiento, reparación descripción del sistema.
- m. Conectores eléctricos.
- n. Acoplamientos neumáticos.
- o. Interpretación y descripción de componentes de los circuitos neumáticos de las unidades, revisiones resolución de fallas y mantenimiento preventivo del sistema neumático de los coches.
- p. Métodos de revisión de los sistemas eléctricos y electrónicos. Comprobación de aislación de circuito eléctrico, testeo y pruebas de los distintos circuitos eléctricos y electrónicos del coche


Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.

COPIA FIEL


Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--|----------------|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante | |
| Referencia: ----- | | | Aprobó: : ----- | |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 9 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

Sistema de Freno

- q. Documentación detallada de funcionamiento, además del análisis y resolución de fallas comunes ("troubleshooting") para:
 - a) Sensores asociados al Sistema (pressure transducer sensors, pressure switch and velocity sensor
 - b) Válvula de Distribución, Válvula coche Cargado y Vacío, Válvula de reducción de presión, válvula de retención, válvula de desbordamiento, válvula media, controladores y reguladores de Presión. Controles a realizar. Despiece de las mismas. Composición de los Kits de reparación. Procedimientos de Mantenimiento y reparación. Regulación y Puesta a punto.
- r. Listado de dispositivos y bancos necesarios para realizar las pruebas. Entrega de documentación referente al instrumental de calibración y evaluación de funcionamiento de los sensores.
- s. Mantenimiento y despiece de todos los componentes neumáticos. Funcionamiento y control de los sensores y dispositivos electrónicos que componen el sistema de freno micro procesado. Montaje y Desmontaje de los mismos.
- t. Interpretación de fallas, tipos de códigos de comunicación de las mismas. Listado completo de fallas y procedimiento para reparar las mismas.
- u. Protocolo de Ensayo para verificación del sistema completo de Freno.
- v. Listado de partes y planos de todos los componentes del sistema de frenos.
- w. Sistema antideslizante. Explicación de funcionamiento, descripción de componentes, protocolo de ensayos. Diagnóstico y resolución de fallas. Diagrama en bloque y lógica de funcionamiento.
- x. Unidades de freno. Detalle de componentes, funcionamiento mantenimiento y reparación de. Cilindros de freno, calipers y pastillas de freno.

Software

Capacitación teórico/práctica al personal de las líneas, en la instalación de los softwares de cada módulo que así lo requieran, garantizando la instalación y reprogramación de los módulos ante una eventual falla o cambio de unidad.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERACIONES FERROVIARIAS S.E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operaciones Ferrovias S.E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante |
| Referencia: ----- | | | | Aprobó: : ----- |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 10 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

Sistema de puertas automáticas

- y. Documentación detallada de funcionamiento, además del análisis y resolución de fallas comunes ("troubleshooting").
- z. Principio de Funcionamiento.
- aa. Procedimiento Instalación del Sistema de Puertas. Detalle de sus componentes y métodos de control.
- bb. Principales acciones de mantenimiento.
- cc. Módulos EDCU controladores de Puerta. Planos Eléctricos del Módulo.
- dd. Listado de Partes y planos de todos los componentes del sistema de puertas.

Bogie

o Estructura del Bastidor

- a) Zonas y puntos críticos a controlar en la estructura del bogie montado y desmontado.
- b) Método de control (visual, E.N.D. ensayos no destructivos, etc.).
- c) Control dimensional. Tolerancias.
- a) Equipamiento Necesario para realizar los controles. Mesa de trabajo. Dispositivos de Control, etc.
- b) Métodos de reparación ante fisuras. Procedimientos e insumos a utilizar. Tratamiento Post soldadura. Método de control luego de la reparación.

o Perno central

- a) Método de control o inspección.
- b) Criterios de aceptación y rechazo. Condenación.

o Barras de tracción

- a) Método de inspección de bieleta.
- b) Método de inspección de silent-blocks.
- c) Criterios de aceptación y rechazo. Condenación.
- d) Tipo de material y proceso de fabricación.

J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
CFE Ferrovías S. E.

COPIA FIEL

J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
CFE FERROVIARIA S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante |
| Referencia: ----- | | | | Aprobó: : ----- |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 11 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

- e) Admite presencia de fisuras, hasta que dimensiones. Admite método de reparación.
- f) Silent Block: gráfico de carga vs deformación.

o **Mesa de centro de bogie**

- a) Método de inspección. Ensayos.
- b) Ovalización máxima permitida del cono de asiento, deformaciones ralladuras.
- c) Criterios de aceptación rechazo.
- d) Silentblock central, inspección y estado del elastómero.
- g) Silent Block: Gráfico de carga vs deformación.
- h) Métodos de reparación ante fisuras. Procedimientos e insumos a utilizar. Tratamiento Post soldadura. Método de control luego de la reparación.

o **Amortiguadores hidráulicos verticales (suspensión primaria) y horizontales (movimiento lateral)**

- a) Procedimiento de inspección sin desmontarlo del bogie.
- b) Protocolo de ensayo para evaluación una vez desmontado. Grafica de Carga vs deformación.
- c) Constante de ensayo. Criterio de aceptación y rechazo.
- d) Procedimiento de Reparación de los mismos. Especificación técnica del Fluido para reposición.
- e) Gráfica de carga vs velocidad.
- f) Velocidades de ensayos y carreras recomendadas.
- g) Codificación de los retenes para su posterior compra.
- h) Silent Block: gráfico de carga vs deformación.

o **Caja de punta de eje (conjunto completo)**

-Cuerpo fundido de acero

- a) Control Dimensional, tolerancias en zonas de asiento rodamientos y silent blocks de la pieza fundida de acero.
- b) Criterio de aceptación y rechazo.
- c) Torque de los tornillos de fijación al bastidor de bogie.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Trenes Argentinos Operadora S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Trenes Argentinos Operadora S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante |
| Referencia: ----- | | | | Aprobó: : ----- |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 12 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

- d) Puntos críticos a controlar (fisuras).
- e) Método de control.
- f) Métodos de reparación ante fisuras. Procedimientos e insumos a utilizar. Tratamiento Post soldadura. Método de control luego de la reparación.
- g) Silent Block : gráfico de carga vs deformación.

-Resortes

- a) Método de inspección instalado en bogie. Desarme y armado. Control por END.
- b) Constante de ensayo. Gráfica deformación vs. Carga. Criterio de aceptación – rechazo.
- c) Necesidad o no de adición de suplementos a los resortes calificados dentro de la tolerancia.
- d) Método de ajuste de altura cuando se posee ruedas re perfiladas.
- e) Tipo de preparación de superficies para END.

-Asiento de goma

Método de inspección. Criterio de aceptación – rechazo. Grafica deformación vs. Carga.

-Rodamientos

- a) Desmontaje – Montaje. Método de limpieza.
- b) Método de inspección con rodamiento desmontado. Control de pistas de rodadura, rodillos, jaula (distribuidor) y sellos de protección.
- f) Criterios de aceptación –rechazo. Juegos axiales y radiales máximos admisibles.
- g) Vida útil estimada y procedimiento de reparación
- h) Tipo y cantidad de grasa.
- i) Compensación de juegos por desgaste.
- j) Codificación de sellos a utilizar.

o Pares Montados

- a) Método de inspección. Atributos y Variables a Inspeccionar.
- b) Frecuencia del control Ultrasónico y PM.
- c) Criterios de aceptación – rechazo.
- d) Valores de Calado y decalado. (Condenación).
- e) Método de Montaje y desmontaje de Rodamientos.
- f) Evaluación y calificación de los mismos.

COPIA FIEL

Ing. Juan
GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ing. Juan J. Lavallia
Gerencia de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante |
| Referencia: ----- | | | | Aprobó: ----- |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 13 de 14 |

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

- g) Especificaciones técnicas de los componentes. (Ejes, Ruedas, rodamientos, etc.).
- h) Discos de Freno. Control de deformación, fisuras, retorqueo de tornillos de fijación.
- i) Métodos de Inspección. Atributos y variables a inspeccionar. Método de Montaje y desmontaje de disco
- j) Indicar la frecuencia de control ultrasónico por kilómetro y tiempo.
- k) Indicar Presión de aceite a aplicar durante el decalado en el cubo de la rueda.
- l) Indicar frecuencia para el reperfilado de ruedas.

○ **Balonas**

- a) Métodos de control y ensayo, prueba de estanqueidad. Criterios de aceptación y rechazo
- b) Válvulas de control de altura y válvula diferencial.

○ **Puntos Generales referidos al Bogie**

- a) Comportamiento del conjunto frente a la carga. Verificación de Alturas según especificación.
- b) Nivelación con ruedas reperfiladas.
- c) Planos de todos los conjuntos y subconjuntos.
- d) Procedimiento de Desvinculación de la carrocería.

○ **Gancho Automático y Semipermanente.**

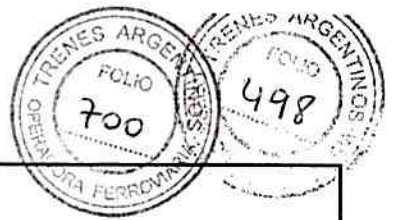
- a) Comportamiento del conjunto frente a la carga. Verificación de Alturas según especificación.
- b) Nivelación con ruedas reperfiladas.
- c) Planos de todos los conjuntos y subconjuntos.
- d) Procedimiento de Desvinculación de la carrocería.
- e) Entrega de Manual de procesos para las actividades de mantenimiento a realizarse a los 300000 Km como así también las que se desarrollaran en revisiones superiores.

Estructura de la carrocería

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerencia de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerencia de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| Título: CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA MANTENIMIENTO DE COCHES REMOLCADOS "PUZHEN" DE LA LÍNEA SAN MARTIN | | | | Realizó: Gerencia de Material Rodante |
| Referencia: ----- | | | | Aprobó: ----- |
| Documento N° : GMR03 | Fecha Orig. 16 06 2016 | Rev. Doc. 02 | Fecha Rev. 13 07 2016 | Página 14 de 14 |

- a) Métodos de inspección.
- b) Puntos críticos a controlar.
- c) Dimensiones a controlar.
- d) Métodos de reparación ante fisuras. Procedimientos e insumos a utilizar. Tratamiento Post soldadura. Método de control luego de la reparación.

El programa de capacitación tratará, como mínimo, los siguientes temas:

Capacitación en Ejecución de Ensayos con Dispositivos Especiales

Es objeto de la Línea San Martín la utilización de los dispositivos de ensayo y de mantenimiento adquiridos a fin de asegurar la confiabilidad de los conjuntos y subconjuntos a ensayar. En virtud a lo dicho, la Contratista capacitará al personal de la Línea San Martín en:

- Utilización de los dispositivos especiales.
- Conocimiento de los protocolos de ensayo y su aplicación
- Parámetros a controlar.
- Valores de referencia o de aceptación.
- Valores de rechazo o condenación.

USO DE HERRAMENTAL Y DISPOSITIVOS ESPECIALES

El Contratista prestará asimismo capacitación técnica en el uso de dispositivos especiales para la realización de tareas de montaje y desmontaje, ensayos y diagnósticos de sistemas de los coches de acuerdo al Programa de Capacitación definido en este Apartado 11.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

ANEXO I

PLANILLA DE COTIZACIÓN

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE

[Handwritten signature]
COPIA FIEL
LAVALLA
GERENTE

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

[Handwritten signature]
Gerente de Material Rodante



PLANILLA DE COTIZACIÓN

LICITACIÓN N° ___/2016: SERVICIO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA EL
MANTENIMIENTO DE COCHES CRRC NANJING PUZHEN
DE LA LÍNEA SAN MARTÍN

| PRECIO TOTAL DE LOS SERVICIOS, según PET Sin IVA | PRECIO TOTAL DE LOS SERVICIOS, según PET Con IVA |
|--|--|
| \$/US\$ | \$/US\$ |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

ANEXO II

CARTILLAS DE MANTENIMIENTO VIGENTES

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE

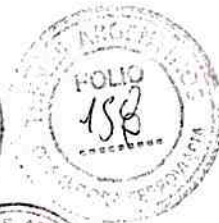
COPIA FIEL

Ing. Juan J. LAVALLA
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.

Lavalla
Rodante
S. E.

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S.E.

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Intervención ABC1 - 20000 Km

| | | | |
|---------------|--------------------|------------------|----------------------|
| COCHEN | | REALIZÓ | (firma y aclaración) |
| FECHA | KILOMETRAJE | SUPERVISÓ | (firma y aclaración) |

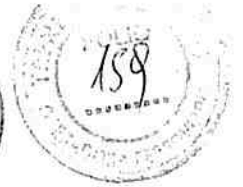
| Nivel A1 | Aprobado | Aprobado | | Reparado | Observaciones |
|--|--|----------|----|----------|---------------|
| | | Si | No | | |
| I - SECTOR CONFORT | | | | | |
| I-1 Estructura e instalaciones interiores | | | | | |
| I-1.1 | Verificar que las puertas, cerraduras, ventanas, cristales, sillas, paredes interiores, techos, portaequipajes, balnearía, pantallas, pisos, apoyacabezas etc. estén instalados correctamente y no tengan roturas o deformaciones. Si hay marcas importantes en las superficies que afectan el aspecto estético, pintar. | | | | |
| I-1.2 | Asientos: verificar estado y sujeción-estado del tapizado-mecanismo de asientos batientes | | | | |
| I-1.3 | Interior: verificar estado y sujeción de paneles de revestimiento-pasamanos de techo-porta equipajes-traba de silla de ruedas-carteel identificatorio-baquetas | | | | |
| I-1.4 | Exterior: verificar estado de pinturas y logotipos-bandas reflectivas de fugiones | | | | |
| I-1.5 | Escalera emergencia: verificar estado | | | | |
| I-1.6 | Piso: verificar estado | | | | |
| I-1.7 | Ventanas: Limpieza de las mismas con productos no agresivos y verificar funcionamiento y pestillos, normalizar cualquier filante o componente flojo | | | | |
| I-1.8 | Cerraduras exteriores: verificar estado y funcionamiento | | | | |
| I-1.9 | Cerraduras puertas batientes: verificar estado y funcionamiento | | | | |
| I-1.10 | Puerta corredera: verificar estado y funcionamiento | | | | |
| I-1.11 | Puertas batientes y de gabinetes: verificar estado y funcionamiento-bilagrav-cerraduras | | | | |
| I-1.12 | Verificar la existencia en lugar visible de la copia de certificado de Habilitación Técnica e integradas en los lugares designados, reponer los faltantes | | | | |
| I-2 Puercas de intersección y puentes de paso | | | | | |
| I-2.1 | Inspeccionar la integridad de paño de cobertizo | | | | |
| I-2.2 | Limpieza | | | | |
| I-2.3 | Inspeccionar si la composición de la placa de paso está completa, y se ubien en la posición correcta | | | | |
| I-2.4 | Inspeccionar si la composición de la placa de paso está en estado normal, y la acción de la paleta de la placa de paso durante el proceso de funcionamiento es normal, y que la composición de la placa de paso no produce ruido | | | | |
| I-2.5 | Inspeccionar el conjunto de estribo | | | | |
| I-2.6 | Inspeccionar las condiciones de cerradura de marco de acorriamiento | | | | |
| I-2.7 | Inspeccionar las piezas de fijación de placa de protección | | | | |
| I-2.8 | Inspeccionar si el signo de cierre del marco de conexión se ubien en el estado de cierre | | | | |
| I-2.9 | Inspeccionar si los sujetadores para la composición del pedal, la composición de la placa de paso y la composición de retención de aire están alojados | | | | |
| I-2.10 | Inspeccionar si la tira de desgaste está dañada o con excesivo desgaste: cambiar | | | | |
| I-2.11 | Inspeccionar si las zonas antideslizantes de la placa de paso y el pedal están dañadas o con excesivo desgaste: cambiar | | | | |
| I-3 Puerta corredera - funcionamiento manual | | | | | |
| I-3.1 | Verificar ajustes de las piezas de fijación del sistema de puertas | | | | |
| I-3.2 | Comprobar que los carriles superior e inferior guíen correctamente las hojas de las puertas | | | | |
| I-3.3 | Lubricar los carriles posterior y anterior con aceite de silicón, después limpiar los carriles anteriores | | | | |

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT./ROD. LSA

Copia FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| | | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| 1-3.4 | Cuando la cabeza de amortiguador de caucho, el conjunto amortal, y las ruedas de guía de nylon del conjunto de la cabeza de parachoques están rotos o deformados, o influyen en el funcionamiento, se deben cambiar. Hay que ajustar las ruedas amortal de nylon y las ruedas de guía de nylon si tienen un contacto demasiado suelto o apretado con los arcos superiores e inferiores de los carriles de arriba para que en condición manual los interruptores estén flexibles y que funcionen bien. | | | |
| 1-3.5 | Las acciones de cierre y apertura deben estar normales y flexibles. | | | |
| 1-3.6 | Cuando la cerradura no funciona bien, desarmar la placa de bloqueo y colocar lubricantes de temperatura baja en todas las partes del interior de la cerradura. | | | |
| 1-4 | Puerta corrediza | | | |
| 1-4.1 | Verificar que estén todas las piezas y ninguna de ellas esté quemada o deformada. | | | |
| 1-4.2 | Verificar que todas las partes del sistema de puerta funcionen bien. Los tornillos deben estar completos y ajustados. Las puertas deben estar limpias y sin daños. En los carriles deslizantes superiores e inferiores, dentro de la capa de protección, las cintas de los marcos de las puertas deben estar limpias y no tener basura. Después de cerrar la puerta, comprobar el correcto sellado. | | | |
| 1-4.3 | Lubricar las piezas de accionamiento. Verificar el correcto funcionamiento y que los componentes no sobrepasen el límite de desgaste. Verificar que no haya herrumbre ni daños. | | | |
| 1-4.4 | Verificar funcionamiento de las cerraduras interiores y exteriores, la cerradura de separación y la cerradura de emergencia. | | | |
| 1-4.5 | Verificar la función de detección de obstáculos y el funcionamiento de interruptores. | | | |
| 1-4.6 | Llevar a cabo la verificación de seguridad de acuerdo con la tabla de verificación. | | | |
| 1-4.7 | Limpia las tiras adhesivas en los marcos de la puerta, izquierda y derecha y realizar el mantenimiento de nuevo de acuerdo con el manual de lubricación. | | | |
| 1-4.8 | Limpia los tornillos y lubricarlos de nuevo de acuerdo con el manual de lubricación (incluyendo tornillos no en servicio o almacenados). | | | |
| 1-4.9 | Limpia la pista deslizante superior y lubricarla de nuevo según el manual de lubricación. | | | |
| 1-4.10 | Limpia la pista deslizante inferior y lubricarla de nuevo según el manual de lubricación. | | | |
| 1-4.11 | Limpia el poste de goma largo y corto y relubricarlos de acuerdo con el manual de lubricación (incluyendo los postes no en servicio o almacenados). | | | |
| 1-4.12 | Apretar grasa para lubricar el reclamo de línea recta de acuerdo con el manual de lubricación. | | | |
| 1-4.13 | Lubricar el reclamo de agujas en el soporte central de acuerdo con el manual de lubricación. | | | |
| 1-4.14 | Limpia los rodillos de presión de componentes de la rueda de balance y relubricar los rodillos de presión según el manual de lubricación. | | | |
| 1-5 | Sistema eléctrico | | | |
| 1-5.1 | Limpia la superficie de la caja de carga. Verificar el estado de la caja, que se encuentre sin corrosión ni daños. Verificar que las mensulas y tornillos no tengan fisuras, que las piezas estén completas y ajustadas y que la cerradura de puerta funcione y selle bien. | | | |
| 11-6 | Dispositivo de Batería | | | |
| 11-6.1 | Las cerraduras de puertas de cajón de baterías funcionan bien. | | | |
| 11-7 | Cargador | | | |
| 11-7.1 | El marco en suspensión del cargador, los componentes auxiliares y los pernos de instalación no estarán grietados y desahucados, los pernos estarán completos y libres de la corrosión, se insularán firmemente. | | | |
| 11-7.2 | La puerta, la cerradura, la interfaz del cableado, la cubierta y los accesorios estarán completos, la tira de goma de sello estará completa, no estará envejecida y dañada, tendrá buena hermeticidad. | | | |
| 11-8 | Caja de acumulador de emergencia de DC110V | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

Página 2 de 7

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL FORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM



Intervención ABCI - 200000 Km

| | |
|----------|---|
| COCHE N° | REALIZO: _____ (firma y aclaración) |
| FECHA: | KILOMETRAJE _____ SUPERVISO: _____ (firma y aclaración) |

| Nivel A1 | Aprobado | S. | No | Reparado | Observaciones |
|--|---|----|----|----------|---------------|
| II - SECTOR ELECTRICIDAD (COCHE-U) | | | | | |
| II-1 Puerta corrediza | | | | | |
| II-1.1 | Verificar que el interior y el exterior de la caja de control eléctrico y las piezas eléctricas estén limpias. Los cables están conectados correctamente. Las mediciones son correctas y están de acuerdo con el plano. La caja de alimentación provee la tensión correcta y estable mientras no hay signos de fallo. Las mediciones y estudio son los correspondientes a un buen funcionamiento. | | | | |
| II-1.2 | Controlar que los nuevo interruptores y los interruptores estén firmemente ajustados y actúan correctamente. | | | | |
| II-1.3 | Controlar la función de cierre automático a 5km/h y la función de control centralizado. | | | | |
| II-2 Alarma de eje de temperatura y alarma grabadora. | | | | | |
| II-2.1 | Verificar que el interior y el exterior estén limpios, la carcasa está íntegra, las piezas están completas y están instaladas solidamente. Los interruptores, las teclas de los botones funcionan bien. Todas las indicaciones son correctas. | | | | |
| II-2.2 | Verificar que no existan desoldaduras ni recalentamientos en ningún componente. La capacidad de seguridad corresponde a los requisitos. Se conectan bien los aparatos. | | | | |
| II-2.3 | Controlar que la temperatura del eje está normal. En el mismo lado hay error menor de 5 °C. La función de comunicación está bien. Los números de coches de la alarma, el reloj de grabadora, y la instalación de la hora de grabación están correctos. | | | | |
| II-2.4 | Verificar que la función de la comunicación de la alarma, la de búsqueda por internet, la demostración de alarma están bien. La grabadora tiene que mostrar la conexión de comunicación y registrar, apuntar la temperatura de eje de cada coche. | | | | |
| II-2.5 | Controlar que el sensor de temperatura esté bien instalado y tenga buen aspecto. Verificar que la ubicación en el eje sea correcta. | | | | |
| II-2.6 | Controlar que los tubos de cables inferiores y las cajas de conexión de cables, estén completos y bien instalados. Verificar que no existan daños. | | | | |
| II-2.7 | Verificar que todos los cableados estén bien y que estén conectados firmemente. | | | | |
| II-3 Iluminación | | | | | |
| II-3.1 | Verificar que el interior y el exterior de las lámparas estén limpias. Controlar que las piezas estén completas y que las partes conductoras tengan un buen contacto. Verificar que los portálamparas estén bien instalados; si hay alguno roto, cambiarlo. | | | | |
| II-3.2 | Verificar que los conectores y terminales estén en buen estado y ajustados. No debe haber decoloración ni signos de recalentamiento. Controlar que el cableado esté correctamente dispuesto y ajustado. | | | | |
| II-3.3 | Controlar que las pantallas de lámparas no estén rotas ni deformadas. Cambiar todo elemento dañado. | | | | |
| II-3.4 | Controlar que las cintas de lámparas fluorescentes estén firmemente instaladas y funcionan bien. Después de disponer las cintas en el coche, puede protegerse a los cables conectados a tierra. Verificar que la salida de los cables de tensión esté bien protegida por la manga de protección de goma inflada. | | | | |
| II-3.5 | Controlar que las lámparas enciendan bien, sin parpadear. | | | | |
| II-3.6 | Controlar los cableados del cuerpo de coche y los conectores y asientos. | | | | |
| II-3.7 | Verificar que las piezas de los conectores y de los asientos estén completas. Controlar que no haya daños. Las partes de control funcionan bien. Examinar el aspecto y confirmar que los terminales y los aislamientos no están quemados. Verificar que la manga de goma inflada esté correctamente puesta la última de los cables. | | | | |

Página 1 de 1

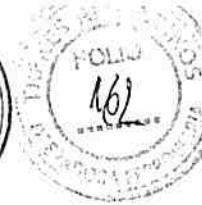
COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM



| | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| 11-3-8 | Controlar la condición de todos los cables a tierra. | | | |
| 11-3-9 | Inspección visual, los componentes en la lámpara, la estructura de la lámpara, el asiento de la lámpara y otras piezas eléctricas. | | | |
| 11-3-10 | Las partes interior y exterior estarán limpias y libres de suciedad. | | | |
| 11-3-11 | Los componentes de las luces estarán completos y brillantes. La parte de conducción se conectarán confiablemente, y tendrá buena conductividad eléctrica. El asiento de luz se instalará firmemente, si el asiento está dañado o no está operado normalmente, deberá cambiarse por el asiento de luz nuevo el 11-3-20. Los plug-ins y bornes tendrán buena acción, los terminales se conectarán con los cables adecuadamente, los terminales tendrán buena posición y no estarán alejados. | | | |
| 11-3-12 | Si el casquillo de la lámpara está grietado, roto, deformado o descolorado, deberá cambiarse. Una vez conectado, el casquillo y el cuerpo de la lámpara no estarán alojados y no tendrá la fuga de luz. | | | |
| 11-3-13 | Las herramientas y abrazaderas de las lámparas se instalarán firmemente y tendrán buena acción. Los cables de distribución y los cables de protección a tierra para las lámparas estarán en el estado normal, no estarán rotos, descoloridos o envejecidos. La la punta de la vaina de cable deberá equipararse con el casquillo de protección de punta. Si no tiene el cable a tierra, o la resistencia a tierra es mayor a 4Ω, deberá hacer la inspección. | | | |
| 11-3-14 | La lámpara se pondrá en prueba de encendido normalmente, durante los 3 minutos al menos, no deberá tener fuga de electricidad, la luz y el calor del tubo de la lámpara se estarán conectados, sin parpadeos y luces apagadas, los extremos no se encontrarán negros, y no tendrán la zona oscura obvia. | | | |
| 11-3-15 | Si el tubo y el rectificador electrónico están en mal estado, deberá cambiarse. En el mismo coche y la misma posición, las herramientas de las lámparas deberán estar coincidentes, los colores de las cines de las lámparas en el mismo coche estarán coincidentes, también las casquillos estarán coincidentes. | | | |
| 11-4 | Caja de control (gabinete o cuadro) | | | |
| 11-4-1 | Verificar que el interior y el exterior de la caja estén limpios. Los componentes se encuentran montados de manera segura. Las piezas están completas y funcionan bien. | | | |
| 11-4-2 | Verificar que los números de cableados estén claros y en orden. La capa de aislamiento no está deteriorada. La cableación está completa. Los cables de cada parte están firmes y correctamente conectados. La vaina de la entrada de cableado está completa y también los cables a tierra. | | | |
| 11-4-3 | Verificar que los sellados y plomos estén completos, correctos y claros. Controlar que estén bien pegados. | | | |
| 11-4-4 | Controlar que los interruptores, relés y contactores estén bien conectados y no tengan falta de superficie ni quemadura, ni estén pegados sus contactos. Las acciones de los relés y contactores deben ser correctas y no producir ruidos. | | | |
| 11-4-5 | Se cambian los interruptores de cambio, botones o lámparas de señales, cuando estén rotos. Se prueba el medidor de tensión dentro de la fecha válida. | | | |
| 11-4-6 | Prueba de conexión eléctrica bajo la tensión nominal, trabajo normalmente y el equipamiento eléctrico reacciona correctamente y en forma segura, mientras cada función está correspondiente a los requisitos. | | | |
| 11-4-7 | Sistema de ventilación: Limpiar las manijas de la superficie de los ventiladores cuyos piezas deberán estar completas y funcionar bien. Se instalarán firmemente. La corriente de trabajo es la correcta. Cuando funciona, no hay ruido raro ni vibraciones extrañas. | | | |
| 11-5 | Cargador | | | |
| 11-5-1 | Caja de carga: Examinar los componentes interiores a ver si sus aspectos están en buena condición y no están quemados. Cambiar todo elemento deteriorado. | | | |
| 11-5-2 | El gabinete estará limpio, sin polvos, aguas y desechos, el cuerpo del gabinete no están deformado, y no se plantan nuevamente debido a la eliminación de herramientas; los tubos de los cables de conducción se conectarán bien, no tendrán daños, si no está bien, deberá cambiarse. | | | |
| 11-5-3 | Desmontar e inspeccionar los componentes en la caja de cargador, en el caso de asegurarse de que no se dañe. | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM



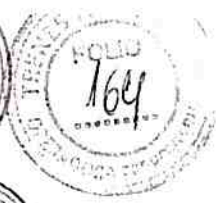
| | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| 11-5.4 | Las conexiones eléctrica y mecánica estarán firmes. | | | |
| 11-5.5 | Las aperturas de las piezas no tendrán daños, se instalarán firmemente, los signos del cableado estarán claros y correctos, sin quemadura y deformación, los cables exteriores no estarán alojados y descolorados. | | | |
| 11-6 | Dispositivo de batería | | | |
| 11-6.1 | Limpia las manchas de la superficie de batería, examinar el aspecto a ver si la carcasa está rota o deformada. Si esta rota o tiene agrietamiento, se cambiará. El aire circula sin problema ni ruidos y los bornes no tienen herrumbre. | | | |
| 11-6.2 | Verificar que los elementos de conexión entre las baterías estén firmes. Cuando se añade agua para en las baterías, el electrolito debe llegar al nivel más alto de línea. El asiento de seguridad de la caja de baterías debe instalarse firmemente. | | | |
| 11-6.3 | Comprobar que el interior y el exterior de la caja de batería estén limpios. Verificar que en las mensulas colgantes y en el cuerpo de la caja no haya agrietamiento. | | | |
| 11-7 | Acumulador de emergencia de DC110V | | | |
| 11-7.1 | La superficie no tendrá polvos y desechos, inspeccionará que la carcasa y la tapa no tienen grietas y deformaciones, si está dañada o fugado, deberá cambiarse. El tapón deberá escaparse libremente, la columna de pelo no tendrá la corrosión. | | | |
| 11-7.2 | Los cables y pernos entre los acumuladores no tendrán desechos, picaduras, sulfataciones y alojados, los acumuladores se colocaran ordenadamente y compactamente, el cableado tendrá la polaridad correcta. | | | |
| 11-7.3 | Se pintaran los terminales del acumulador y otras piezas metálicas por vaselina. | | | |
| 11-7.4 | Inspeccionará el nivel del líquido del acumulador, se incorporará agua destilada a la línea de nivel máximo. La resistencia del agua destilada será mayor o igual a 0.5MΩ. | | | |
| 11-7.5 | Hará la inspección de polaridad en la condición de descarga, no deberá aparecer la polaridad contraria. | | | |
| 11-8 | Caja de acumulador de emergencia de DC110V | | | |
| 11-8.1 | Los componentes del marco en suspensión estarán completos, sin grietas, se instalará el perno firmemente, una vez inspeccionado, se coloca el signo contra desbloqueo nuevamente. Deberá eliminar los polvos y desechos en las partes interior y exterior del gabinete y el marco en suspensión. | | | |
| 11-8.2 | La parte rota y corrosión del gabinete se reemplazará por el mismo modelo de la placa de acero, y se revestirá por la pintura superficial. | | | |
| 11-8.3 | El ventilador y el orificio de escape están operados bien. | | | |
| 11-8.4 | Si los cables de distribución en la caja de acumuladores están envejecidos o dañados, deberá cambiarse. | | | |
| 11-8.5 | El cerrito de acumulador se accionará flexiblemente, el dispositivo de cerradura está estable, se lubricará el conjunto o el eje de rueda. | | | |
| 11-8.6 | La tuerca del asiento de cableado en la caja de acumuladores no están aflojadas, tendrá los accesorios completos. Los fusibles y su caja, y el protector de sobrecarga se instalarán firmemente, el husillo se conectará confiablemente, el núcleo del fusible y los terminales de cableados se fijan firmemente, sin distorsión en caliente, el fusible de la caja de acumuladores de emergencia tendrá la capacidad de 40F. | | | |
| 11-9 | Conector eléctrico en el extremo del coche | | | |
| 11-9.1 | Las accesorios del conector estarán completos, se instalarán. | | | |
| 11-9.2 | Las superficies expuestas del conector y el asiento estarán limpias, sin grietas, golpes, falta de esquina y corrosión profunda, y deformación significativa. Si la membrana de | | | |
| 11-9.3 | Las superficies del tubo exterior y otras piezas no tendrán grietas, no estarán envejecidas o dañadas. El componente del mecanismo no tendrá deformación y distorsión evidente. | | | |
| 11-9.4 | Los terminales de los cables, las agujas y los orificios no estarán alojados, corroídos, descolorados, quemados o dañados, si tiene daños, deberá cambiarse. | | | |
| 11-9.5 | La pieza de acción se ejecutará flexiblemente, si no está | | | |
| 11-9.6 | Si el signo contra desbloqueo para el sujetador no está claro, o se mueve, deberá fijar y pintar nuevamente. | | | |

Página 3 de 3

COPIA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 Gerente de Material Rodante
 Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
 GERENTE DE MAT. ROD. LSA



| | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------------|
| 11-9.1 | La resistencia de aislamiento a tierra para el terminal del conector, o entre los terminales, no sea inferior a 5MΩ; la resistencia del terminal del conector con 50 nucleos, no sea inferior a 3MΩ | | | |
| 11-10 Dispositivo a tierra en el extremo del eje | | | | |
| 11-10.1 | Todos los pernos no estarán atrojados, sin herrumbres, y tendrán los necesarios completos. Si se encuentra que alguno perno está atrojado o perdido, deberá fijarse o prepararlo en el proceso de ensamblaje. Al desmontar el perno, desmontará el cuerpo a tierra desde la tapa de la caja del eje. | | | |
| 11-10.2 | Limpian el lado exterior del circuito de corriente, inspeccionará que el cable de conexión para el cuerpo a tierra, no está dañado o envejecido. | | | |
| 11-10.3 | El perno del cuerpo a tierra utilizará el adhesivo de rosca con resistencia media, deberá fijarse con momento de torsión establecido, luego pintará el signo contra desbloqueo | | | |
| 11-11 Aislamiento del circuito | | | | |
| 11-11.1 | Inspeccionará las condiciones de los bloques de terminales, la condición de conexión y fijación de los terminales, y las condiciones de los alambres y terminales. Por inspección visual, el contrapeso de sujetador debe ser apurado, el enlameado debe estar ordenado. | | | |
| 11-11.2 | Medir las resistencias de aislamiento a tierra para el circuito principal, el circuito auxiliar, el circuito de control y el circuito de iluminación y las resistencias de aislamiento entre ellos. Se refiere a la tabla 1. | | | |
| 11-12 Gabinete de control eléctrico integrado | | | | |
| 11-12.1 | Inspección visual de la placa de la puerta para gabinete de control, la ranura de cable, los cables de distribución, los bloques de terminales, sujetadores, etc. | | | |
| 11-12.2 | Limpian las partes interior y exterior del gabinete de control. La puerta se abre y cierra libremente. En el proceso de apertura, el cable de conexión no deberá ponerse en contacto con otras piezas eléctricas | | | |
| 11-12.3 | Las etiquetas de instrucciones, signos y planos deben estar completos, correctos y claros. Los números de los cables se distribuirán ordenadamente | | | |
| 11-12.4 | La capa de aislamiento del cable no estará envejecida ni quemada, el tubo de casquillo en la raíz de los terminales no tiene cambios, el casquillo de la salida del cable de conducción estará completo, no estará envejecido. | | | |
| 11-12.5 | Si el signo contra desbloqueo del sujetador se encuentra movido, deberá fijarse y señalizarse de nuevo | | | |
| 11-12.6 | Si los interruptores de conversión, botones y luces de indicador están en mal estado, deberán cambiarse | | | |
| 11-12.7 | Inspección de los interruptores del gabinete, los botones, las luces de indicador, los contactos, los interruptores y otras piezas eléctricas. | | | |
| 11-12.8 | Los interruptores, relés, contactos, protectores de fuga eléctrica y otros terminales tendrán buenos contactos, sin falla de fase, los contactos no deben estar quemados, ni adheridos. El reemplazo de las piezas eléctricas deberá cumplir con lo establecido en la norma de diseño original. | | | |
| 11-13 Sistema de informaciones del tren de pasajeros | | | | |
| 11-13.1 | Inspección visual, la pantalla, los cables en el amplificador de potencia, y las piezas en los paneles del circuito, etc. | | | AMPLIFICADOR SOLO EN FURGON |
| 11-13.2 | Desmontar la pantalla, eliminar suciedad y desechos en las partes interior y exterior. | | | |
| 11-13.3 | Si las apariciones de los equipos se encuentran corrotas, dañadas o deformadas, deberán cambiarse; si la pantalla está rota o tiene ruidadura suave, deberá cambiarse | | | |
| 11-13.4 | Los cables interiores de los equipos no estarán rotos y | | | |
| 11-13.5 | Si la pieza en el panel del circuito tiene marca de quemadura y daño, deberá cambiarse. | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSA



| | | | | |
|--|--|--|--|----------------|
| II-13.6 | Los conectores de los equipos para ensamblar pantallas, se conectarán confiablemente, y no estarán aflojados. | | | |
| II-13.7 | La superficie del amplificador de potencia estará limpia, los terminales se instalarán firmemente, los números de los cables estarán claros, y los cables no estarán enviciados. | | | SOLO EN FURGON |
| II-13.8 | Una vez que se arranque la detección automática eléctrica en la pantalla, las informaciones mostradas, deberán no tener códigos palabras ilegibles. En la pantalla de LED no deberá aparecer que alguna fila, columna o parte no esté brillante, o esté un poco brillante, o este brillante permanentemente. Cuando los puntos oscuros o brillantes del LED lleguen a ser 5%, o no puede identificar la información, deberá cambiarse. | | | |
| II-13.9 | En la pantalla deberá mostrar correctamente la información enviada por la computadora principal del radio (llegada, salida y otros). | | | |
| II-14 Alarma de temperatura del eje | | | | |
| II-14.1 | Las partes interior y exterior de la pantalla de control estarán limpias. Los signos en el plato estarán claros. Si la carcasa está rota o deformada, deberá cambiarse, la placa de control no estará desoldada, soldada virtualmente o quemada, los tamizos y modelos de los seguros cumplirán con los requisitos. | | | |
| II-14.2 | Eliminará la suciedad en la superficie del sensor. Si el peno de instalación está roto o liberado, deberá cambiarse. | | | |
| II-14.3 | Los signos en el sensor deberán estar claros, el perfil de la cabeza de cobre no estará deformado, el cable de salida no estará enviciado y roto, la pieza de soldadura no estará desoldada, los signos del positivo y negativo estarán claros. | | | |
| II-14.4 | La cerradura del teclado se accionará adecuadamente, las teclas tendrán las funciones normales. | | | |
| II-15 Caja de control centralizado para la puerta corrediza | | | | |
| II-15.1 | La apariencia estará plana, y libre de la corrosión y herrumbres. | | | |
| II-15.2 | Los supeditores se instalarán firmemente. | | | |
| II-15.3 | Las etiquetas estarán claras. | | | |
| II-15.4 | Los cables de distribución se colocarán ordenadamente, los terminales se conectarán y presionarán firmemente, los signos estarán claros y exactos. | | | |
| II-15.5 | Si la luz de indicador o el interruptor de llave no está operado adecuadamente, deberá cambiarse. | | | |
| II-16 Altaboz | | | | |
| II-16.1 | La apariencia estará plana, y libre de la corrosión y herrumbres. | | | |
| II-16.2 | Los supeditores se instalarán firmemente. | | | |
| II-16.3 | Los terminales se conectarán y presionarán firmemente, los signos estarán claros y exactos. | | | |
| II-16.4 | Debe emitir la voz clara a través de la computadora principal del radio. | | | |
| II-17 Sistema de ventilación | | | | |
| II-17.1 | Las piezas de los ventiladores deben estar completas y bien instaladas. Verificar que la corriente de trabajo sea normal. Cuando funcionen, no hay ruidos raras ni vibraciones extrañas. | | | |
| II-17.2 | El aire circula sin problema ni bloqueos y los bornes no tienen herrumbre. | | | |
| II-17.3 | Verificar que los conectores no estén quemados y estén conectados firmemente. Los cableados no deben estar rotos ni deteriorados. | | | |
| II-17.4 | Inspeccionar la conexión del motor y la condición del cableado de salida del motor. El cableado del motor debe estar bien fijado, el cable de salida del motor estar bien fijado y no encontrarse flojo ni dañado. | | | |
| II-17.5 | Medir la resistencia de aislamiento del circuito principal del motor a tierra y la resistencia de aislamiento entre ellos. Se refiere a la tabla 1. | | | |
| II-17.6 | Inspección visual, las aspas del ventilador y las piezas del difusor no tiene deformación, el motor se instalará firmemente, el tornillo de instalación no está aflojado. | | | |
| II-17.7 | Las aspas del ventilador no tienen deformación, se conectarán firmemente. | | | |
| II-17.8 | Las piezas del difusor no tiene deformación, el tornillo de instalación no está aflojado. | | | |
| II-17.9 | El motor y el tubo de viento se conectarán firmemente, el tornillo de instalación no está aflojado. | | | |
| II-17.10 | Inspeccionar que el ventilador tiene el mismo sentido de giro que el escape de viento. | | | |

Página 3 de 5

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



Intervención ABC1 - 200000 Km

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| CONTENIDO: | REALIZÓ: _____ (firma y aclaración) |
| FECHA: | SUPERVISÓ: _____ (firma y aclaración) |
| KILOMETRAJE: _____ | |

| Nivel A1 | Aprobado | Si | No | Reparado | Observaciones |
|---|--|----|----|----------|---------------|
| II - SECTOR ELECTRICIDAD (FURGÓN-FU) | | | | | |
| II-1 Puerta corredora | | | | | |
| II-1.1 | Verificar que el interior y el exterior de la caja de control eléctrico y las piezas eléctricas estén limpias. Los cables están conectados correctamente. Las mediciones son correctas y están de acuerdo con el plano. La caja de alimentación provee la tensión correcta y estable mientras no hay signos de fallo. Las mediciones y estado son los correspondientes a un buen funcionamiento. | | | | |
| II-1.2 | Controlar que los micro interruptores y los interruptores estén firmemente ajustados y actúen correctamente. | | | | |
| II-1.3 | Controlar la función de cierre automático a 5km/h y la función de control centralizado. | | | | |
| II-2 Alarma de eje de temperatura y alarma grabadora | | | | | |
| II-2.1 | Verificar que el interior y el exterior estén limpios, la carcasa esta negra, las piezas están completas y están instaladas sólidamente. Los interruptores, las teclas de los botones funcionan bien. Todas las indicaciones son correctas. | | | | |
| II-2.2 | Verificar que no existan desoldaduras ni recalentamientos en ningún componente. La capacidad de seguridad corresponde a los requisitos. Se conectan bien los aparatos. | | | | |
| II-2.3 | Controlar que la temperatura del eje esta normal. En el mismo solo hay error menor de 5 °C. La función de comunicación está bien. Los números de coches de la alarma, el reloj de grabadora, y la instalación de la hora de grabación está correctos. | | | | |
| II-2.4 | Verificar que la función de la comunicación de la alarma, la de búsqueda por internet, la demostración de alarma están bien. La grabadora tiene que mostrar la condición de comunicación y rastrear, apuntar la temperatura de eje de cada coche. | | | | |
| II-2.5 | Controlar que el sensor de temperatura esté bien instalado y tenga buen aspecto. Verificar que la ubicación en el eje sea correcta. | | | | |
| II-2.6 | Controlar que los tubos de cables inferiores y las cajas de conexión de cables, estén completos y bien instalados. Verificar que no existan daños. | | | | |
| II-2.7 | Verificar que todos los cableados estén bien y que estén conectados firmemente. | | | | |
| II-3 Iluminación | | | | | |
| II-3.1 | Verificar que el interior y el exterior de las lámparas estén limpias. Controlar que las piezas estén completas y que las partes conductoras tengan un buen contacto. Verificar que los portalámparas estén bien instalados, si hay alguno roto, cambiarlo. | | | | |
| II-3.2 | Verificar que los conectores y terminales estén en buen estado y ajustados. No debe haber decoloración ni signos de recalentamiento. Controlar que el cableado este correctamente dispuesto y ajustado. | | | | |
| II-3.3 | Controlar que las pantallas de lámparas no estén rotas ni deformadas. Cambiar todo elemento dañado. | | | | |
| II-3.4 | Controlar que las cintas de lámparas fluorescentes estén firmemente instaladas y funcionan bien. Después de disponer las cintas en el coche, puede protegerse a los cables conectados a tierra. Verificar que la salida de los cables de tensión este bien protegida por la manga de protección de goma hidrúfuga. | | | | |
| II-3.5 | Controlar que las lámparas enciendan bien, sin parpadear. | | | | |
| II-3.6 | Controlar los cableados del cuerpo de coche y los conectores y aislantes. | | | | |
| II-3.7 | Verificar que las piezas de los conectores y de los asientos estén completas. Controlar que no haya daños. Las partes de control reaccionan bien. Examinar el aspecto y confirmar que los terminales y los aislamientos no están quemados. Verificar que la junta de sello no esté deteriorada y resista la prueba de agua. | | | | |

Página 1 de 1

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LEM



| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 11.3.8 | Verificar la condición de todos los cables a tierra. | | | |
| 11.3.9 | Inspección visual, los componentes en la lámpara, la estructura de la lámpara, el asiento de la lámpara y otras piezas eléctricas. | | | |
| 11.3.10 | Las partes interior y exterior estarán limpias y libres de suciedad. | | | |
| 11.3.11 | Los componentes de las luces estarán completos y brillantes. La parte de conducción se conectará confiablemente, y tendrá buena conductividad eléctrica. El asiento de luz se instalará firmemente, si el asiento está doblado o no está operado normalmente, deberá cambiarse por el asiento de luz contra el fuego. Los plug-ins y bornes tendrán buena acción, los terminales se conectarán con los cables adecuadamente, los terminales tendrán buena posición y no estarán alojados. | | | |
| 11.3.12 | Si el casquillo de la lámpara está grietado, roto, deformado o descolorado, deberá cambiarse. Una vez conectado, el casquillo y el cuerpo de la lámpara no estarán alojados y no tendrá la fuga de luz. | | | |
| 11.3.13 | Los herramientos y abrazaderas de las lámparas se instalarán firmemente y tendrán buena acción. Los cables de distribución y los cables de protección a tierra para las lámparas estarán en el estado normal, no estarán rotos, descolorados o envejecidos. En la salida de la rama de cable deberá equiparse con el casquillo de protección de goma. Si no tiene el cable a tierra, o la resistencia a tierra es mayor a 4Ω, deberá hacer la inspección. | | | |
| 11.3.14 | La lámpara se pondrá en prueba de encendido normalmente, durante los 5 minutos al menos, no deberá tener fuga de electricidad, la luz y el calor del tubo de la lámpara se estarán escuchados, sin parpadear y luz apagada, los extremos no se encontrarán negros, y no tendrán la zona oscura obvia. | | | |
| 11.3.15 | Si el tubo y el rectificador electrónico están en mal estado, deberán cambiarse. En el mismo coche y la misma posición, las herramientas de las lámparas deberán estar coincidentes, los cables de las cintas de las lámparas en el mismo coche estarán coincidentes, también los casquillos estarán coincidentes. | | | |
| 11.4 Caja de control (gabineta o cuadro) | | | | |
| 11.4.1 | Verificar que el interior y el exterior de la caja estén limpios. Los componentes se encuentran montados de manera segura. Las piezas están completas y funcionan bien. | | | |
| 11.4.2 | Verificar que los números de cableados estén claros y en orden. La capa de aislamiento no está deteriorada. La canalización está completa. Los cables de cada parte están firmes y correctamente conectados. La vaina de la entrada de plomo está completa y también los cables a tierra. | | | |
| 11.4.3 | Verificar que las señales y planos estén completos, correctos y claros. Controlar que estén bien pegados. | | | |
| 11.4.4 | Controlar que los interruptores, relés y conectores estén bien conectados y no tengan falta de superficie ni quemadura, ni estén pegados, sus contactos. Las acciones de los relés y conectores deben ser correctas y no producir ruidos. | | | |
| 11.4.5 | Se cambiarán los interruptores de cambio, botones o lámparas de señales, cuando estén rotos. Se probará el medidor de tensión dentro de la fecha válida. | | | |
| 11.4.6 | Prueba de conexión eléctrica: bajo la tensión nominal, trabaja normalmente y el equipamiento eléctrico reacciona correctamente y en forma segura, mientras cada función está correspondiente a los requisitos. | | | |
| 11.4.7 | Sistema de ventilación: Limpiar las manchas de la superficie de los ventiladores cuyas piezas deberán estar completas y funcionar bien. Se instalarán firmemente. La corriente de trabajo es la correcta. Cuando funciona, no hay ruidos ni vibraciones extrañas. | | | |
| 11.5 Dispositivo de alarma de incendio | | | | |
| 11.5.1 | Los detectores tienen buena apariencia, están conectados correctamente y están vinculados firmemente con la base. La base está instalada solidamente. Cuando el estado de los detectores influye en el funcionamiento de la alarma, se cambiarán. Verificar que las acciones de los detectores y el funcionamiento de la lámpara y de la alarma de incendio están correctas. | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM



| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| 11-5-2 | Controlar que la placa principal este limpia, los botones y los interruptores de alimentación estén normales. La pantalla debe estar nitida. Verificar que los conectores estén bien. | | | | |
| 11-5-3 | Verificar según los requisitos del accesorio N la manera de prueba de funciones del dispositivo de alarma de incendio, examinar los dispositivos completamente. Las funciones del modo de tiempo, auto test, silenciador, restablecimiento, investigación y de confirmación deben estar normales. | | | | |
| 11-5-4 | Reemplazar las piezas que no cumplan los requisitos del diseño. Después de cambiarlas, los cables estarán conectados correctamente y fijamente, sus números deben estar claros. | | | | |
| 11-5-5 | Verificar que la comunicación de la alarma de incendio este normal. | | | | |
| 11-5-6 | Limpiar la superficie del reproductor. La prueba energizada tiene un buen resultado. Las funciones deben estar completas. La pantalla de información debe estar limpia e instalada firmemente. Verificar que el auto test de conexión eléctrica esté bien. Las informaciones de auto test sean correctas y no haya confusiones ni fallos. Limpiar las manchas de la superficie del dispositivo de la alarma de emergencia. Realizar la prueba de conexión eléctrica y verificar que la función de llamada esté normal. | | | | |
| 11-5-7 | El detector tendrá un buen aspecto, si el aspecto está dañado o deformado, deberá cambiarlo. | | | | |
| 11-5-8 | Limpieza el asiento de fondo, sin polvos y desechos. | | | | |
| 11-5-9 | Los cables del asiento de fondo se conectarán firmemente, los cables de distribución no estarán envejecidos y grietados. | | | | |
| 11-5-10 | El asiento de fondo se instalará firmemente. El detector estará adaptado con el asiento adecuadamente, se instalarán correctamente, los sensores de humo y temperatura se instalarán correctamente. | | | | |
| 11-5-11 | La máquina principal tendrá un buen aspecto, si el panel de pantalla está roto, deberá cambiarlo; si la tecla en el panel está rota, deberá cambiarlo. | | | | |
| 11-5-12 | Limpiar los polvos y desechos en la máquina principal. Si indica en la pantalla de LED que deberá eliminar los polvos y desechos, la máquina principal estará cerrada bien. | | | | |
| 11-5-13 | La máquina principal se instalará firmemente, los plug-ins se conectarán bien, los cables de distribución no están envejecidos, los números de los cables están claros, los cables se conectarán firmemente. | | | | |
| 11-5-14 | Cerrado el interruptor de la fuente de alimentación para la máquina principal, se muestra el "El sistema esta normal" en la pantalla principal, también el tiempo de operación, el reloj está trabajado normalmente. | | | | |
| 11-5-15 | La pantalla está trabajada bien, sin defecto y avería. | | | | |
| 11-5-16 | En el caso de la comunicación normal, en la máquina de control total se podrá mostrar que el número del detector respectivo está normal. | | | | |
| 11-6 | Cargador | | | | |
| 11-6-1 | Caja de carga. Examinar los componentes interiores a ver si sus aspectos están en buena condición y no están quemados. Cambiar todo elemento deteriorado. | | | | |
| 11-6-2 | El gabinete estará limpio, sin polvos, aguas y desechos, el cuerpo del gabinete no estará deformado, y no se pintará nuevamente debido a la eliminación de herrumbres; los tubos de los cables de conducción se conectarán bien, no tendrá daños, si no está bien, deberá cambiarlo. | | | | |
| 11-6-3 | Desmontar e inspeccionar los componentes en la caja de cargador, en el caso de asegurarse de que no se alimente. | | | | |
| 11-6-4 | Las conexiones eléctrica y mecánica estarán firmes. | | | | |
| 11-6-5 | Las apariencias de las piezas no tendrán daños, se instalarán firmemente, los signos del cableado estarán claros y correctos, sin quemadura y deformación, los cables exteriores no estarán arrojados y desechados. | | | | |
| 11-7 | Dispositivo de batería | | | | |
| 11-7-1 | Limpiar las manchas de la superficie de batería. Examinar el aspecto a ver si la carcasa está rota o deformada. Si esta rota o tiene agrietamiento, se cambiará. El Aire circula sin problema, no bloquea y los bornes no tienen herrumbre. | | | | |
| 11-7-2 | Verificar que los elementos de conexión entre las baterías estén fijos. Cuando se añade agua pura en las baterías, el nivel debe llegar al nivel más alto de línea. El asiento de seguridad de la caja de baterías debe instalarse fijamente. | | | | |

Página 3 de 2

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. (C.O. LSI)

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| 11-7.3 | Controlar que el interior y el exterior de la caja de batería estén limpios. Verificar que en las mensulas colgantes y en el cuerpo de la caja no haya acristamiento. | | | |
| 11-8 | Acumulador de emergencia de DC110V | | | |
| 11-8.1 | La superficie no tendrá polvos y desechos, inspeccionara que la carcasa y la tapa no tienen grietas y deformaciones, si está dañada o fugada, deberá cambiarse. El tapón deberá escaparse libremente, la columna de pelo no tendrá la corrosión. | | | |
| 11-8.2 | Los cables y pernos entre los acumuladores no tendrán desechos, picaduras, sulfuraciones y arrojados, los acumuladores se colocarán ordenadamente y correctamente, el cableado tendrá la polaridad correcta. | | | |
| 11-8.3 | Se pintaran los terminales del acumulador y otras piezas metálicas por vaselina. | | | |
| 11-8.4 | Inspeccionara el nivel del líquido del acumulador, se incorporará agua destilada a la línea de nivel máximo. La resistencia del agua destilada será mayor o igual a 0.5MΩ. | | | |
| 11-8.5 | Hara la inspección de polaridad en la condición de descarga, no deberá aparecer la polaridad contraria. | | | |
| 11-9 | Acumulador de arranque de DC12V | | | |
| 11-9.1 | La apariencia estará limpia, sin daños y fuga de líquido; el borne no estará sulfurado, arrojado y desconectado. | | | |
| 11-9.2 | El voltaje sin carga para la batería de DC12V no será menor a 12V, en el proceso de arranque, no será menor a 10V. | | | |
| 11-10 | Caja de acumulador de emergencia de DC110V | | | |
| 11-10.1 | Los componentes del marco en suspensión están completos, sin grietas, se instalara el perno firmemente, una vez inspeccionado, se coloca el signo contra desbloqueo nuevamente. Deberá eliminar los polvos y desechos en las partes interior y exterior del gabinete y el marco en suspensión. | | | |
| 11-10.2 | La parte rota y corrota del gabinete se reemplazara por el mismo modelo de la placa de acero, y se revestira por la pintura epoxifluor. | | | |
| 11-10.3 | El ventilador y el orificio de escape estarán operados bien. | | | |
| 11-10.5 | Si los cables de distribución en la caja de acumuladores están envejecidos o dañados, deberá cambiárselos. | | | |
| 11-10.6 | El carrito de acumulador se accionara flexiblemente, el dispositivo de cerradura esta confiable, se lubricara el cojinete o el eje de rueda. | | | |
| 11-10.7 | La fuerza del asiento de cableado en la caja de acumuladores no estará aflojada, tendrá los accesorios completos. Los fusibles y su caja, y el protector de sobrecarga se instalaran firmemente, el fusible se conectara confiablemente, el núcleo del fusible y los terminales de cables se fijaran firmemente, sin fusión en caliente, el fusible de la caja de acumuladores de emergencia tendrá la capacidad de 40°. | | | |
| 11-11 | Caja de acumulador de arranque de DC12V | | | |
| 11-11.1 | Las partes interior y exterior de la caja de fuente de alimentación de arranque estarán limpias. Eliminará las fugas de líquido en la caja de conservación. | | | |
| 11-11.2 | Se instalara la caja firmemente. | | | |
| 11-11.3 | Inspección para los componentes en la caja. El fusible se instalara y conectara firmemente, el numero de cable estará claro, el cable de distribución no estará dañado y envejecido. El tamaño y modelo, y la capacidad del fusible cumplirán con. | | | |
| 11-11.4 | Los terminales de los cables se presionara y conectaran. | | | |
| 11-12 | Conector eléctrico en el extremo del coche | | | |
| 11-12.1 | Los accesorios del conector estarán completos, se instalaran. | | | |
| 11-12.2 | Las superficies expuestas del conector y el asiento estarán limpias, sin grietas, golpes, falta de esquina y corrosión profunda, y deformación significativa. Si la membrana de | | | |
| 11-12.3 | Las superficies del tubo exterior y otras piezas no tendrán grasas, no estarán envejecidas o dañadas. El componente del mecanismo no tendrá deformación y distorsión evidente. | | | |
| 11-12.4 | Los terminales de los cables, las agujas y los orificios no estarán aflojados, corrotos, descolorados, quemados o dañados, si tiene daños, deberá cambiárselos. | | | |
| 11-12.5 | La pieza de acción se ejecutara flexiblemente, si no está | | | |

Página 4 de 8

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSM

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 11-12.6 | Si el signo contra desbloqueo para el sujetador no está claro o se atorva, deberá fijar y pintarlo nuevamente. | | | | |
| 11-12.7 | La resistencia de aislamiento a tierra para el terminal del conector a entre los terminales, no será menor a 5MΩ, la resistencia del terminal del conector con 50 nucleos, no será menor a 2MΩ. | | | | |
| 11-13 Luz trasera | | | | | |
| 11-13.1 | Limpiar a los desechos en el casquillo de la lámpara y fuera de la carcasa. | | | | |
| 11-13.2 | El casquillo de la lámpara deberá estar limpio y transparente, no permitirá tener arañazos, daños y defectos que afecten a la transparencia, se instalará adecuadamente. | | | | |
| 11-13.3 | Si el cuerpo de la lámpara no tiene el valor de reparación debido a su nivel de daño, deberá cambiarse por un conjunto. | | | | |
| 11-14 Acoplamiento eléctrico (botonera) | | | | | |
| 11-14.1 | Limpiar las superficies interior y exterior de la tapa protectora con un trapo seco y libre de grasa. | | | | |
| 11-14.2 | Comprobar la tapa protectora por si tiene daños, Sustituir la tapa si está dañada. | | | | |
| 11-14.3 | Comprobar el resorte de la tapa protectora por si está roto, Sustituir el resorte si está dañado. | | | | |
| 11-14.4 | Comprobar los cables de puesta a tierra por si tienen daños, Sustituir los cables si están dañados. | | | | |
| 11-14.5 | Comprobar la etapa microelectrónica de la caja de la botonera, Reparar la caja microelectrónica si está dañada. | | | | |
| 11-14.6 | Limpiar o abrir la salida de arena. | | | | |
| 11-14.7 | Engrasar o rociar con Mobil NHP 222 los elementos de guiado y apoyo de la tapa protectora. | | | | |
| 11-14.8 | Limpiar sucesivamente los elementos de centrado, el portacables y los contactos eléctricos con trapos limpios, secos y libres de hilachas. | | | | |
| 11-14.9 | Limpiar la junta de goma con un trapo humedecido, secarla y empolvorarla con Talco, volver a limpiar los contactos en caso necesario. | | | | |
| 11-14.10 | Controlar el estado de desgaste de los contactos macho hembra (daños perceptibles en la superficie). Sustituir los contactos si están desgastados. | | | | |
| 11-15 Componente eléctrico | | | | | |
| 11-15.1 | Verificar que todos los tornillos están fijos. | | | | |
| 11-15.2 | Limpiar el los interruptores de posición con un trapo libre de grasa. | | | | |
| 11-16 Dispositivo a tierra en el extremo del eje | | | | | |
| 11-16.1 | Todos los pernos no estarán alojados, sin herrumbres, y tendrán los accesorios completos. Si se encuentra que alguno perno está alojado o perdido, deberá fijar o prepararlo en el proceso de ensamble. Al desmontar el perno, desmontará el cuerpo a tierra desde la tapa de la caja del eje. | | | | |
| 11-16.2 | Limpiará el lado exterior del circuito de corriente, inspeccionará que el cable de conexión para el cuerpo a tierra, no está dañado o envejecido. | | | | |
| 11-16.3 | El perno del cuerpo a tierra utilizará el adhesivo de rosca con resistencia media, deberá fijarlo con momento de torsión establecido, luego pintará el signo contra desbloqueo. | | | | |
| 11-17 Aislamiento del circuito | | | | | |
| 11-17.1 | Inspeccionar las condiciones de los bloques de terminales, la conexión de conexión y fijación de los terminales, y las condiciones de los alambres y terminales. Por inspección visual, el conector de sujetador debe ser aplastado, el cableado debe estar ordenado. | | | | |
| 11-17.2 | Medir las resistencias de aislamiento a tierra para el circuito principal, el circuito auxiliar, el circuito de control y el circuito de iluminación y las resistencias de aislamiento entre ellos. Se refiere a la tabla 1. | | | | |
| 11-18 Gabinete de control eléctrica integrado | | | | | |
| 11-18.1 | Inspección visual de la placa de la puerta para gabinete de control, la ranura de cable, los cables de distribución, los bloques de terminales, sujetadores, etc. | | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Materia Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LS*



| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| II-18.2 | Limpia las partes interior y exterior del gabinete de control. La puerta se abre y cierra libremente. En el proceso de apertura, el cable de conexión no deberá ponerse en contacto con otras piezas eléctricas. | | | | |
| II-18.3 | Las etiquetas de instrucciones, signos y pines deben estar completas, correctas y claras. Los números de los cables se distribuirán ordenadamente. | | | | |
| II-18.4 | La capa de aislamiento del cable no estará envejecida ni quemada; el tubo de casquillo en la raíz de los terminales no tiene cambios; el casquillo de la solda del cable de conducción estará completo, no estará envejecido. | | | | |
| II-18.5 | Si el signo contra desbloqueo del sujeción se encuentra roto, deberá fijarse y señalarse de nuevo. | | | | |
| II-18.6 | Si los interruptores de conversión, botones y luces de indicador están en mal estado, deberán cambiarse. | | | | |
| II-18.7 | Inspección de los interruptores del gabinete, los botones, las luces de indicador, los contactos, los interruptores y otras piezas eléctricas. | | | | |
| II-18.8 | Los interruptores, relés, contactos, protectores de fuga eléctrica y otros terminales tendrán buenos contactos, sin falta de fase, los contactos no deben estar quemados, ni adheridos. El reemplazo de las piezas eléctricas deberá cumplir con lo establecido en la norma de diseño original. | | | | |
| II-19 | Gabinete de control del motor diesel | | | | |
| II-19.1 | Inspección visual, la placa de la puerta para gabinete de control, la ranura de cable, los cables de distribución, los bloques de terminales, sujeciones, etc. | | | | |
| II-19.2 | El gabinete de control estará limpio en su interior y exterior, instalándose firmemente. Tendrá los accesorios completos, los cables estarán ordenados y firmes, la capa de aislamiento no tendrá roturas, los terminales del cableado no se descolorarán y desoldarán. | | | | |
| II-19.3 | Las carcasas de las piezas no tendrán roturas, los contactos estarán bien, los cableados no estarán aflojados, descolorados. | | | | |
| II-19.4 | El diagrama esquemático en el gabinete de distribución estará claro y completo. | | | | |
| II-19.5 | La pantalla PLC estará normal, sin cables ni patañas flojas. | | | | |
| II-19.6 | Inspección de los interruptores del gabinete, los botones, las luces de indicador, los contactos, los interruptores y otras piezas eléctricas. | | | | |
| II-19.7 | El reactor, el transformador y el regulador de voltaje no estarán envejecidos y quemado. Se instalarán firmemente, incluyendo la placa de inserción. Las piezas eléctricas no tendrán sobrecalentamiento y conexión virtual, y tendrán buena acción, el valor de voltaje para el regulador de voltaje deberá cambiarse continuamente. | | | | |
| II-19.8 | Inspeccionará que el sistema de corriente continua no tiene fuga de electricidad, y hará un registro de prueba. | | | | |
| II-19.9 | El cable a tierra se conectará correctamente y firmemente, las resistencias de aislamiento a tierra para los componentes cumplirán con los requisitos. | | | | |
| II-19.10 | Los parámetros del protector de calor y relé de tiempo se regularán correctamente. El tamaño y el modelo del fusible cumplirán con los requisitos. Para la inspección periódicamente al menos dos veces cada año. Además, deberá hacer la inspección después de terminar la acción de emergencia cada vez. | | | | |
| II-19.11 | La entrada de PLC, la entrada y salida del punto de salida estarán normales, se detectará el valor analógico correctamente. | | | | |
| II-19.12 | Las partes interior y exterior estarán limpias y libres de suciedad. | | | | |
| II-20 | Sistema de informaciones del tren de pasajeros | | | | |
| II-20.1 | Inspección visual, la pantalla, los cables en el amplificador de potencia, y las piezas en los guías del circuito, etc. | | | | |
| II-20.2 | Desmontar la pantalla, eliminar suciedad y desechos en las partes interior y exterior. | | | | |

Página 5 de 6

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSA

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.



| | | | | | |
|----------------|---|--|--|--|--|
| 11-20.3 | Si las aperturas de los equipos se encuentran corroídas, dañadas o deformadas, deberán cambiarse; si la pantalla está rota o tiene falladura grave, deberá cambiarse. | | | | |
| 11-20.4 | Los cables interiores de los equipos no estarán rotos y | | | | |
| 11-20.5 | Si la pieza en el penal del encaje tiene marcas de quemadura y daño, deberá cambiarse. | | | | |
| 11-20.6 | Los conectores de los equipos para ensamblar paneles, se conectarán confiablemente, y no estarán aflojados. | | | | |
| 11-20.7 | La superficie del amplificador de potencia estará limpia, los terminales se instalarán firmemente, los números de los cables estarán claros, y los cables no estarán envejecidos. | | | | |
| 11-20.8 | Una vez que se arranque la detección automática electrónicamente en la pantalla, las informaciones mostradas deberán no tener códigos palabras ilegibles. En la pantalla de LED no deberá aparecer que alguna fila, columna o parte no esté brillante, o esté un poco brillante, o esté brillante permanente. Cuando los puntos oscuros o brillantes del LED lleguen a ser 5ª, o no puede identificar la información, deberá cambiarse. | | | | |
| 11-20.9 | En la pantalla deberá mostrar correctamente la información emitida por la computadora principal del radio (llegada, salida y otros). | | | | |
| 11-21 | Alarma de temperatura del eje | | | | |
| 11-21.1 | Las partes interior y exterior de la pantalla de control estarán limpias. Los signos en el plato estarán claros. Si la carcasa está rota o deformada, deberá cambiarse, la placa de control no estará desoldada, soldada virtualmente o quemada, los tamaños y modelos de los seguros cumplirán con los requisitos. | | | | |
| 11-21.2 | Examinará la sujeción en la superficie del sensor. Si el perno de instalación está roto o flojizado, deberá cambiarlo. | | | | |
| 11-21.3 | Los signos en el sensor deberán estar claros, el perfil de la cabeza de cobre no estará deformado, el cable de salida no estará envejecido y roto, la pieza de soldadura no estará desoldada, los signos del positivo y negativo estarán claros. | | | | |
| 11-21.4 | La carcasa del teclado se reconstruirá adecuadamente, las teclas tendrán las funciones nominales. | | | | |
| 11-22 | Caja de control centralizado para la puerta corredera | | | | |
| 11-22.1 | La apariencia estará plana, y libre de la corrosión y herrumbres. | | | | |
| 11-22.2 | Los sujetadores se instalarán firmemente. | | | | |
| 11-22.3 | Los etiquetas estarán claras. | | | | |
| 11-22.4 | Los cables de distribución se colocarán ordenadamente, los terminales se conectarán y presionarán firmemente, los signos estarán claros y exactos. | | | | |
| 11-22.5 | Si la luz de indicador o el interruptor de llave no está operado adecuadamente, deberá cambiarlo. | | | | |
| 11-22.6 | Mecanismo de mando de la piqueta | | | | |
| 11-22.6.1 | Limpia las barras de goma con un trapo libre de grasa. | | | | |
| 11-22.6.2 | Controlar el funcionamiento del mecanismo de mando, moviendo la botonera varias veces hacia adelante y hacia atrás. | | | | |
| 11-22.6.3 | Extender el vástago del cilindro, limpiarlo y engrasarlo con Mobil XHP 222. | | | | |
| 11-22.6.4 | Comprobar los resortes de compresión por si están rotos y sustituirlos en caso necesario. | | | | |
| 11-22.6.5 | Medir el saliente de la botonera [Cap 5.6 - Pág. 94] y corregirlo en caso necesario. | | | | |
| 11-23 | Alfavo | | | | |
| 11-23.1 | La apariencia estará plana, y libre de la corrosión y herrumbres. | | | | |
| 11-23.2 | Los sujetadores se instalarán firmemente. | | | | |
| 11-23.3 | Los terminales se conectarán y presionarán firmemente, los signos estarán claros y exactos. | | | | |
| 11-23.4 | Podrá emitir la voz clara a través de la computadora principal del radio. | | | | |
| 11-24 | Sistema de ventilación | | | | |
| 11-24.1 | Las piezas de los ventiladores deben estar completas y bien instaladas. Verificar que la corriente de trabajo sea normal. Cuando funcionen, no hay ruidos raros ni vibraciones extrañas. | | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSR



| Intervención ABC1 - 200000 Km | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------|----------------------|
| CONTIENE | | REALIZÓ | (firma y aclaración) |
| FECHA | KILOMETRAJE | SUPERVISÓ | (firma y aclaración) |

| Nivel A1 | Aprobado | Aprobado | | Reparado | Observaciones |
|---------------------------------------|--|----------|----|----------|---------------|
| | | Si | No | | |
| III - SECTOR LEVANTE (COCHE-U) | | | | | |
| III-1 CUERPO DEL COCHE | | | | | |
| III-1.1 | Controlar la estructura de acero del cuerpo del coche. Las vigas de los chasis no deben tener fisuras. La estructura de acero debajo del coche no debe presentar daños, ni fisuras en soldaduras. Verificar que la estructura esté en buena condición. | | | | |
| III-2 ACOPLADORES | | | | | |
| III-2.1 | Examinación de la instalación de acoplador: se refiere al capítulo 5 de accesorio 7 y 3. Realizar tareas de inspección 4 (IS4). | | | | |
| III-2.2 Trabajos preparativos | | | | | |
| III-2.2.1 | Colocar el mecanismo de enganche en la posición de servicio [Cap. 5.2 - Pág. 73]. | | | | |
| III-2.3 Todo el enganche | | | | | |
| III-2.3.1 | Ejecutar la limpieza superficial [Cap. 5.4 - Pág. 83] del producto. | | | | |
| III-2.3.2 | Hacer un examen visual [Cap. 5.5 - Pág. 85] por si existen daños. | | | | |
| III-2.3.3 | Reparar [Cap. 5.13 - Pág. 100] la pintura (protección anticorrosiva). | | | | |
| III-2.3.4 | Controlar la inclinación del enganche y corregirla en caso necesario. | | | | |
| III-2.3.5 | Mover el enganche horizontal y verticalmente (ángulo de conexión - ver datos técnicos [Cap. 3.1 - Pág. 19]). | | | | |
| III-2.3.6 | Verificar la no existencia de fugas en las mangueras neumáticas, sustituir las en caso necesario. | | | | |
| III-2.3.7 | Controlar la estanqueidad de todas las piezas neumáticas aplicando agua jabonosa con un pinceal. | | | | |
| III-2.4 Barra de tracción | | | | | |
| III-2.4.1 | Controlar el amortiguador por si tiene fugas de aceite o grasa. Si ha salido aceite o grasa, enviar la barra de tracción al fabricante para su reparación. | | | | |
| III-2.4.2 | Engrasar [Cap. 5.6 - Pág. 85] las superficies de deslizamiento visibles del amortiguador con Mobil XHP 222. | | | | |
| III-2.5 Cables de soporte | | | | | |
| III-2.5.1 | Efectuar una prueba de sonido para controlar el tubo fusible por si está seguramente montado, sustituir el tubo fusible en caso necesario. | | | | |
| III-2.5.2 | Quitar las tapas protectoras de las boquillas de engrase. | | | | |
| III-2.5.3 | Aplicar grasa Mobil XHP 222 con una pistola de engrase. | | | | |
| III-2.5.4 | Volver a montar las tapas protectoras. | | | | |
| III-2.6 Componente neumático | | | | | |
| III-2.6.1 | Accionar manualmente la válvula de 5.2 vías. | | | | |
| III-2.6.2 | Limpieza los tamices en las salidas de la válvula con aire comprimido seco. | | | | |
| III-2.6.3 | Verificar que las mangueras neumáticas están fijas. | | | | |
| III-2.6.4 | Limpiar los tamices del colector de suciedad. | | | | |
| III-2.7 Bridas de acoplamiento | | | | | |
| III-2.7.1 | Comprobar los agujeros de la brida inferior por si están llenos de grasa, engrasarlos en caso necesario (bridas no medas horizontalmente). | | | | |
| III-2.7.2 | NOTA: Control del par de apriete recomendado. Siga el procedimiento de verificación [Cap. 5.12 - Pág. 166] especial para el control de atornilladuras que se aprietan con un par defluído. | | | | |
| III-2.7.3 | Controlar [Cap. 5.12 - Pág. 166] el par de apriete de los tornillos con una llave dinamométrica. Par de apriete recomendado: ver Montaje de las bridas de acoplamiento [Cap. 5.12 - Pág. 184]. | | | | |
| III-2.7.4 | Abrir los orificios de salida de agua. | | | | |
| III-2.8 Puesta a tierra | | | | | |

LA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 Gerente de Material Rodante
 Operadora Ferrovial S. E.

COPIA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
 GERENTE DE MAT. ROD. LSM



| | | | | |
|------------|--|--|--|--|
| III-2.8.1 | Controlar los cables de puesta a tierra por si tienen daños, sustituirlos en caso necesario. | | | |
| III-2.8.2 | Controlar los elementos de fijacion por si estan fijos y correctamente marcados en color, en caso necesario, sustituir los elementos de fijacion y aplicar una nueva numeracion de color. | | | |
| III-2.8.3 | Desarmar el filtro manda de combustible y cambiarlo. | | | |
| III-3 | SISTEMA DE FRENADO | | | |
| III-3.1 | Dispositivo de frenado | | | |
| III-3.1.1 | Verificar que el sistema de tuberias de aire incluye válvula dispensadora de Knorr y válvula de peso vacío, y no tenga fugas. Cuando las puertas de tapon, el indicador de frenado-aviso, y la unidad de cilindro de freno no funcionan bien, hay que desmontarlos y repararlos. Examinar las válvulas de frenado de emergencia, controlar su funcionamiento y sellarlas con sello de algodón. | | | |
| III-3.1.2 | Controlar que la unidad de cilindro de freno no tenga fugas cuando acciona. Cuando está en aviso, las pastillas de freno deben dejar el disco de freno o las pastillas no ejercer presión. | | | |
| III-3.1.3 | Verificar que el indicador de frenado-aviso no este roto y que las imágenes se muestren normales. | | | |
| III-3.1.4 | Controlar que la tarjeta de tuberias de freno no esté suelta ni deformada. | | | |
| III-3.1.5 | Examinar el aspecto cuando las mangueras de freno estén en condiciones de presión. Si el aspecto está mal, cambiar. | | | |
| III-3.1.6 | Verificar que todas las piezas estén firmemente instaladas. Si hay piezas rotas o corroídas, se cambian. | | | |
| III-3.1.7 | Hacer una prueba de retencion de presión a 9 bar a todo el sistema de frenado. La prueba será de 5 minutos. La cantidad de fugas no será mayor a 0.2 bar. | | | |
| III-3.1.8 | Depurar el sistema de frenos de forma estática. | | | |
| III-3.1.9 | Controlar las mangueras. | | | |
| III-3.1.10 | Cuando las mangueras están rotas o hinchadas o cuyas juntas están sueltas, hay que reemplazarlas. | | | |
| III-3.1.11 | Las juntas de las tuberias y los conectores no tendrán agrietamiento y mantendrán la conexión. | | | |
| III-3.2 | Módulo de freno | | | |
| III-3.2.1 | Inspección visual del marco en suspensión para módulo. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.2.2 | Inspección visual de la válvula de distribución. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.2.3 | Inspección visual de la válvula para coche cargado-vacío. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.2.4 | Inspección visual del tanque de aire y su cinta en suspensión. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente, el conjunto de aire se desagua. | | | |
| III-3.2.5 | válvula de retencion, la válvula de desbordamiento, la válvula media, el interfase de prueba, los grifos de corte y el conector de tubo. La apariencia está limpia, la superficie no | | | |
| III-3.2.6 | Inspección visual del monitor para alojamiento de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.2.7 | Inspección visual de la varilla de la válvula de alojamiento. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.2.8 | Inspección visual de la abrazadera del tubo de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.3 | Sistema de tubería de aire | | | |

COPIA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 Gerente de Material Rodante
 Operadora Ferroviaria S. E.

Página 2 de 4
COPIA FIEL
 Ing. Juan J. Lavalla
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
 GERENTE DE MAT. ROD. LSM



| | | | | |
|-----------|---|--|--|--|
| III-3.1 | Inspección visual de la válvula de frenado de emergencia, la caja de frenado de emergencia, el medidor de viento, los grifos de corte, el interruptor de prueba, el filtro y el conector de tubo. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y herrumbres, se instala firmemente. El mango del grifo de corte tiene la posición correcta. | | | |
| III-3.2 | Inspección visual de la abrazadera del tubo de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-3.3 | Inspección visual de la mangueta de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene roturas, se instala firmemente. | | | |
| III-4.4 | Antidetonador electrónico | | | |
| III-4.1 | Inspección visual de la apariencia de la máquina principal. El cuerpo de la máquina principal no tiene defectos ni deformación, los distintos signos están completos y claros. La máquina principal y la salida de cableado están limpias, los pluguins se enchufan y desenchufan firmemente. | | | |
| III-4.2 | Inspección visual de la válvula de escape de aire y el interruptor de presión. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.5 | Freno de mano | | | |
| III-5.1 | Inspección visual del dispositivo de frenado de mano. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.2 | Inspección visual de la varilla de frenado de mano. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.3 | Inspección visual del cable de acero. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-6 | BOGIE | | | |
| III-6.1 | Inspección del eje de ruedas | | | |
| III-6.1.1 | El eje de ruedas tiene buena apariencia, sin fisuras. Las profundidades de las huellas, golpes y rasguños no superan a los límites establecidos. | | | |
| III-6.1.2 | El disco de freno tiene buena apariencia, sin fisuras de un lado u otro. La fisura en la superficie del plato no supera al límite establecido a lo largo de la dirección del radio, los pernos de montaje en el plato del eje no están aflojados. | | | |
| III-6.1.3 | Ultasonido. Verificar la existencia de collarín en todos los ejes. | | | |
| III-6.2 | Alarma de eje de temperatura | | | |
| III-6.2.1 | Comprobar que el sensor de temperatura este bien instalado y tenga buen aspecto. Verificar que la ubicación del eje sea correcta. | | | |
| III-6.3 | Inspección del dispositivo de frenado | | | |
| III-6.3.1 | El soporte de la pieza de frenado tiene buena apariencia, cuya espesor cumple con el requisito establecido. | | | |
| III-6.3.2 | Los accesorios del dispositivo de fijación están completos, los pernos en suspensión están fijados firmemente, los componentes no tienen fisuras. | | | |
| III-6.3.3 | Los dispositivos contra giro para el soporte de protección y el soporte de la pieza de frenado del cilindro de freno están en buenas condiciones, se instalan firmemente. | | | |
| III-6.3.4 | Revisar pasillas de freno y cambiar las que se encuentran al límite de desgaste. | | | |
| III-6.4 | Inspección del dispositivo de tracción | | | |
| III-6.4.1 | La barra de tracción tiene buena apariencia, se instala firmemente mediante los pernos. | | | |
| III-6.4.2 | El asiento de tracción no tiene fisuras. | | | |
| III-6.4.3 | Los nodos de goma de la barra de tracción no tienen fisuras, ensuciamientos y daños. | | | |
| III-6.5 | Inspección de la estructura del bogie | | | |
| III-6.5.1 | El bastidor del bogie no tiene fisuras. | | | |
| III-6.5.2 | El muelle de aire no tiene daños y fugas. | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. LSA



| Intervención ABC1 - 20000 Km | | | |
|------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------|
| COCHE Nº: | | REALIZO: | (firma y aclaración) |
| FECHA: | KILOMETRAJE: | SUPERVISO: FARIAS PABLO | (firma y aclaración) |

| Nivel A1 | | Aprobada | | | |
|----------------------------------|--|----------|----|---------|---------------|
| III - SECTOR LEVANTE (FURGÓN-FU) | | SI | NO | Repuntó | Observaciones |
| III-1 | CUERPO DEL COCHE | | | | |
| III-1.1 | Controlar la estructura de acero del cuerpo del coche: las vigas de los chasis no deben tener fisuras, la estructura de acero debajo del coche no debe presentar dñtos, ni fisuras ni soldaduras. Verificar que la estructura este en buena condición. | | | | |
| III-2 | ACOPLADORES | | | | |
| III-2.1 | Examinación de la instalación de acoplador, se refiere al capítulo 5 de accesoria 2 y 3. Realizar tareas de Inspección (HS4). | | | | |
| III-2.2 | Trabajos preparativos | | | | |
| III-2.2.1 | Colocar el mecanismo de enganche en la posición de servicio [Cap.5.2 - Pág. 73] | | | | |
| III-2.3 | Todo el enganche | | | | |
| III-2.3.1 | Efectuar la limpieza superficial [Cap.5.4 - Pág. 83] del producto | | | | |
| III-2.3.2 | Hacer un examen visual [Cap.5.3 - Pág. 85] por si existen daños | | | | |
| III-2.3.3 | Reparar [Cap.5.13 - Pág. 100] la pintura (protección anticorrosiva) | | | | |
| III-2.3.4 | Controlar la inclinación del enganche y corregirla en caso necesario | | | | |
| III-2.3.5 | Mover el enganche horizontal y verticalmente (ángulo de reposición - ver datos técnicos [Cap.3.1 - Pág. 19]) | | | | |
| III-2.3.6 | Verificar la ausencia de fugas en las mangueras neumáticas, sustituirlo en caso necesario | | | | |
| III-2.3.7 | Controlar la estanqueidad de todas las piezas neumáticas aplicando agua jabonosa con un pince! | | | | |
| III-2.4 | Cabeza de enganche | | | | |
| III-2.4.1 | Controlar la marcha suave [Cap.5.7 - Pág. 90] del mecanismo de cierre | | | | |
| III-2.4.2 | Engrasar el eje principal a través de los engrasadores [Cap.5.6 - Pág. 85] | | | | |
| III-2.4.3 | Engrasar el mecanismo de cierre con grasa aerósol Mobil XHP 222 según el plan de engrase [Cap.5.6 - Pág. 85] | | | | |
| III-2.4.4 | Comprobar los resortes por si están rotos y sustituirlos en caso necesario | | | | |
| III-2.4.5 | Medir el juego del mecanismo de cierre [Cap.5.8 - Pág. 91] Si el juego admisible está excedido, desmontar el mecanismo de cierre [Cap.6.6.1 - Pág. 124] y sustituir los casquillos del eje principal. Controlar las piezas por si están desgastadas, sustituir todo el mecanismo de cierre en caso necesario | | | | |
| III-2.4.6 | Abrir los orificios de salida de agua con un alfiler tieso | | | | |
| III-2.4.7 | Reparar la capa anticorrosiva de la cara frontal, del cono y del embudo con ZINGA según el plan de engrase [Cap.5.6 - Pág. 85] | | | | |
| III-2.5 | Acoplamiento neumático | | | | |
| III-2.5.1 | Limpier el manguito y el tuillo de empaquetadura con un trapo libre de grasa | | | | |
| III-2.5.2 | Cambiar [Cap. - Pág. 99] el anillo de empaquetadura en el manguito | | | | |
| III-2.6 | Borra de tracción | | | | |
| III-2.6.1 | Controlar el amortiguador por si tiene fugas de aceite o grasa. Si ha salido aceite o grasa, enviar la borra de tracción al fabricante para su reparación. | | | | |
| III-2.6.2 | Engrasar [Cap.5.6 - Pág. 85] las superficies de deslizamiento visibles del amortiguador con Mobil XHP 222 | | | | |
| III-2.7 | Caballote de soporte | | | | |
| III-2.7.1 | Efectuar una prueba de sonido para controlar el tubo fusible por si está seguramente montado, sustituir el tubo fusible en caso necesario | | | | |
| III-2.7.2 | Quitar las tapas protectoras de las boquillas de engrase. | | | | |

COPIA FIEL

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. USM



| | | | |
|------------|---|--|--|
| III-2.7.3 | Aplicar grasa Mobil XHP 222 con una pistola de engrasar. | | |
| III-2.7.4 | Volver a montar las tapas protectoras. | | |
| III-2.8 | Componente neumático | | |
| III-2.8.1 | Accionar manualmente la válvula de 5/2 vías. | | |
| III-2.8.2 | Limpia los tónicos en las salidas de la válvula con aire comprimido seco. | | |
| III-2.8.3 | Verificar que las mangueras neumáticas están bien. | | |
| III-2.8.4 | Limpia los tónicos del colector de suciedad. | | |
| III-2.9 | Bridas de acoplamiento | | |
| III-2.9.1 | Comprobar los agujeros de la brida inferior por si están llenos de grasa, engrasarlos en caso necesario (bridas montadas horizontalmente). | | |
| III-2.9.2 | NOTA: Control del par de apriete recomendado. Siguiendo el procedimiento de verificación [Cap 5.12 - Pág. 106] especial para el control de atornilladuras que se apretaron con un par definido. | | |
| III-2.9.3 | Controlar [Cap.5.12 - Pág. 106] el par de apriete de los tornillos con una llave dinamométrica. Par de apriete recomendado: ver Montaje de las bridas de acoplamiento [Cap. - Pág. 184]. | | |
| III-2.9.4 | Abrir los orificios de salida de agua. | | |
| III-2.10 | Puesta a tierra | | |
| III-2.10.1 | Controlar los cables de puesta a tierra por si tienen daños, sustituirlos en caso necesario. | | |
| III-2.10.2 | Controlar los elementos de fijación por si están flojos y correctamente marcados en color, en caso necesario, sustituir los elementos de fijación y aplicar una nueva marcación de color. | | |
| III-3 | SISTEMA CENTRAL ELÉCTRICO - MOTOR DIESEL | | |
| III-3.1 | Accesorios: Bomba de mano, bomba eléctrica, el filtro de combustible, el controlador de nivel. | | |
| III-3.1.1 | Examinar si todas las piezas están completas y bien instaladas. Limpiar y quitar manchas de cada pieza. | | |
| III-3.1.2 | Controlar que la bomba de mano funciona normalmente y no existan fugas de combustible. | | |
| III-3.1.3 | Verificar que el flotador del indicador de nivel de líquido funciona bien. El control del nivel de líquido funciona normalmente. La base donde se instala no presenta fugas de combustible. | | |
| III-3.1.4 | Desmontar el filtro grande de combustible y cambiarlo. | | |
| III-3.2 | Tanque y sistema de tuberías | | |
| III-3.2.1 | Revisar los tanques de combustible superior e inferior, que estén firmemente conectados con los tornillos del cuerpo del coche y si los señales contra afloje están visibles. | | |
| III-3.2.2 | Verificar que no haya fugas en las bridas del tanque. | | |
| III-3.2.3 | Examinar mangueras colgantes de instalación de los tanques superior e inferior. | | |
| III-3.2.4 | Verificar que los cables de los conectores no estén sueltos. | | |
| III-3.2.5 | Verificar que no haya fugas en las juntas de tubería y que los tapas están dispuestos firmemente. | | |
| III-3.2.6 | Examinar el rendimiento de cada válvula. Verificar que la rotación sea normal. | | |
| III-3.3 | Sistema de escape | | |
| III-3.3.1 | Revisar si las piezas de instalación están dispuestas firmemente. | | |
| III-3.3.2 | Controlar que en las juntas de conexión no haya fugas de humo. | | |
| III-3.3.3 | La tapa de escape del techo está instalada firmemente y se abre fácilmente. | | |
| III-4 | MOTOR DIESEL | | |
| III-4.1.1 | Se realizará el mantenimiento correspondiente a 3000 horas o aquel que demande de acuerdo a última intervención. | | |
| III-4.1.2 | Motor -limpiar- | | |
| III-4.1.3 | Núcleo de filtro de aire de Motor (doble núcleo) limpiar/cambiar. | | |
| III-4.1.4 | Sistema de combustible -llenar combustible- | | |
| III-4.1.5 | Operación en condiciones duras- inspeccionar- | | |
| III-4.1.6 | Lámparas accionados- inspeccionar- | | |
| III-4.1.7 | Indicador de mantenimiento del filtro de aire de Motor -inspeccionar- | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

DANIEL PORTO
GERENTE DE MAT. ROD. L.S.



| | | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| III-4.1.8 | Pre-filtro de aire de Motor - inspeccionar limpiar | | | |
| III-4.1.9 | Filtro grueso del sistema de combustible - separador de agua y aceite - descatapar - Cambiar | | | |
| III-4.1.10 | Cerren en V- inspeccionar/ajustar/cambiar | | | |
| III-4.1.11 | Aparato de respiración del cárter (tanque de filtración)-cambiar | | | |
| III-4.1.12 | Aceite de motor y filtro cambiar | | | |
| III-4.1.13 | Filtro fino del sistema de combustible-cambiar | | | |
| III-4.1.14 | Mangueras y abrazaderas -inspeccionar cambiar | | | |
| III-4.1.15 | Radiador -limpiar | | | |
| III-4.1.16 | Huelgo de válvula de Motor inspeccionar ajustar | | | |
| III-4.1.17 | Núcleo de refrigerador posterior-inspeccionar | | | |
| III-4.1.18 | Generador de CA-inspeccionar | | | |
| III-4.1.19 | Base de montaje de generador-inspeccionar | | | |
| III-4.1.20 | Motor de arranque inspeccionar | | | |
| III-4.1.21 | Bombas del agua-inspeccionar | | | |
| III-4.1.22 | Correa de generador de CA-inspeccionar ajustar/cambiar | | | |
| III-4.1.23 | Inyección de combustible -probar/cambiar | | | |
| III-4.1.24 | Refrigerante del sistema de refrigeración (del tipo pesado, comercial)-cambiar | | | |
| III-4.2 | Turbocompresor | | | |
| III-4.2.1 | Desmontar los tubos de entrada y salida para el turbocompresor. Inspeccionar si la tubería tiene aceite visiblemente. Limpiar la parte interior de la tubería para evitar que los derechos entren en el sistema de entrada de aire al ensamblaje de nuevo. | | | |
| III-4.2.2 | Inspeccionar si existen aceites. Si sólo se encuentra el aceite en la parte posterior del impulsor del compresor, es posible que el sello de aceite del turbocompresor está inválido. La aparición del aceite se debe a la marea o alta velocidad en vacío por largo tiempo posiblemente, también a la resistencia de la tubería de entrada más grande (filtro de aire taponado), con el fin de que el turbocompresor tenga la fuga de aceite. | | | |
| III-4.2.3 | Inspeccionar si orificio de la carcasa para la salida de turbo tiene alguna corrosión. | | | |
| III-4.2.4 | Revisar los tubos de entrada y escape en la carcasa del turbocompresor. | | | |
| III-5 | SISTEMA DE FRENADO | | | |
| III-5.1 | Dispositivo de frenado | | | |
| III-5.1.1 | Verificar que el sistema de tuberías de aire (incluye válvula dispensadora de Knorr y válvula de peso vacío) no tenga fugas. Cuando las puertas de tapón, el indicador de frenado/alivio, y la unidad de cilindro de freno no funcionan bien, hay que desmontarlos y repararlos. Examinar las válvulas de frenado de emergencia, controlar su funcionamiento y sellarla con sello de algodón. | | | |
| III-5.1.2 | Controlar que la unidad de cilindro de freno no tenga fugas cuando acciona. Cuando está en alivio, las pastillas de freno deben dejar el disco de freno o las pastillas no ejercer presión. | | | |
| III-5.1.3 | Verificar que el indicador de frenado/alivio no este roto y que las agujetas se muestren normales. | | | |
| III-5.1.4 | Controlar que la tapeta de tuberías de freno no este suelta ni deformada. | | | |
| III-5.1.5 | Examinar el aspecto cuando las mangueras de freno estén en condición de presión. Si el aspecto esta mal, cambia. | | | |
| III-5.1.6 | Verificar que todas las piezas estén firmemente instaladas. Si hay piezas rotas o corroidas, se cambian. | | | |
| III-5.1.7 | Hacer una prueba de retención de presión a 9 bar a todo el sistema de frenado. La prueba será de 5 minutos. La cantidad de fugas no será mayor a 0.2 bar. | | | |
| III-5.1.8 | Depurar el sistema de frenos de forma estacion. | | | |
| III-5.1.9 | Controlar las mangueras. | | | |
| III-5.1.10 | Cuando las mangueras están rotas o hinchadas o cuyas juntas están sueltas, hay que reemplazarlas. | | | |
| III-5.1.11 | Las juntas de las tuberías y los conectores no tendrán acortamiento y mantendrán la conexión. | | | |
| III-5.2 | Módulo de freno | | | |
| III-5.2.1 | Inspección visual del marco en suspensión para módulo. La apariencia esta limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras alébricas. los supenedores están completos, sin deterioro. se instala firmemente. | | | |

DANIEL PORTO GERENTE DE MAT. ROD. LSI

COPIA FIEL
Ing. Juan J. Lavalla
Gerente de Material Rodante
Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

| | | | | |
|-----------|---|--|--|--|
| III-5.3.2 | Inspección visual de la válvula de distribución. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.3.3 | Inspección visual de la válvula para coche cargado -vicio. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.3.4 | Inspección visual del tanque de aire y su cinta en suspensión. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente, el tanque de aire se desagua. | | | |
| III-5.3.5 | válvula de retención, la válvula de desbordamiento, la válvula media, el interfase de prueba, los grifos de corte y el conector de tubo. La apariencia está limpia, la superficie no | | | |
| III-5.3.6 | Inspección visual del monitor para ataje de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.3.7 | Inspección visual de la varilla de la válvula de ataje. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.3.8 | Inspección visual de la abrazadera del tubo de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.4 | Sistema de tubería de aire | | | |
| III-5.4.1 | Inspección visual de la válvula de frenado de emergencia, la caja de frenado de emergencia, el medidor de viento, los grifos de corte, el interfase de prueba, el filtro y el conector de tubo. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y herrumbres, se instala firmemente. El mango del grifo de corte tiene la posición correcta. | | | |
| III-5.4.2 | Inspección visual de la abrazadera del tubo de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.4.3 | Inspección visual de la manguera de frenado. La apariencia está limpia, la superficie no tiene roturas, se instala firmemente. | | | |
| III-5.5 | Antideslizador electrónico | | | |
| III-5.5.1 | Inspección visual de la apariencia de la máquina principal. El cuerpo de la máquina principal no tiene defectos ni deformación, los distintos signos están completos y claros. La máquina principal y la salida de cableado están limpias, los pluggs se enchufan y desenchufan firmemente. | | | |
| III-5.5.2 | Inspección visual de la válvula de escape de aire y el interruptor de presión. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.6 | Freno de mano | | | |
| III-5.6.1 | Inspección visual del dispositivo de frenado de mano. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.6.2 | Inspección visual de la varilla de frenado de mano. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras, roturas y soldaduras abiertas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-5.6.3 | Inspección visual del cable de acero. La apariencia está limpia, la superficie no tiene fisuras y roturas, los sujetadores están completos, sin herrumbre, se instala firmemente. | | | |
| III-6 | BOGIE | | | |
| III-6.1 | Inspección del eje de ruedas | | | |
| III-6.1.1 | El eje de ruedas tiene buena apariencia, sin fisuras. Las profundidades de las huellas, golpes y rasguños no superan a los límites establecidos. | | | |

COPIA FIEL

Ing. Juan J. Lavalla
 Gerente de Material Rodante
 Operadora Ferroviaria S. E.

COPIA FIEL

Ing. Juan J. LAVALLA
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

DANIEL PORTO
 GERENTE DE MAT. ROD. LSA

