

Estándar de competencias profesionales

Mantener sistemas de suspensión y frenos de material rodante ferroviario

Familia Profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Nivel	2
Código	ECP0630_2
Estado	BOE
Publicación	RD 297/2021

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Revisar el sistema de suspensión del material rodante ferroviario para su diagnóstico y reparación, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC1.1 Los aparatos de medida, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan según las operaciones que se van a realizar sobre los conjuntos (mecánico y neumático) de la suspensión del vehículo objeto de mantenimiento a partir de la documentación específica (fichas de mantenimiento, características técnicas, planos, entre otros).

IC1.2 Los circuitos de la suspensión se reconocen visualmente comprobando que no existen pérdidas (fugas de aire en balonas, de aceite en amortiguadores, entre otros).

IC1.3 Los sistemas neumáticos de la suspensión se controlan midiendo los parámetros de funcionamiento (presión de aire, magnitudes eléctricas, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica, contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

IC1.4 Los componentes del sistema de suspensión (ballestas, anillas, muelles de tara, muelles de carga, elementos de amortiguación) se inspeccionan visualmente constatando la ausencia de roturas, grietas o deformaciones.

IC1.5 Los valores dimensionales (alturas bajo carga, entre otros) de muelles, amortiguadores y otros elementos de la suspensión como los elastómeros se miden en los puntos y con los

equipos indicados en las instrucciones técnicas comprobando que permanecen dentro de los márgenes establecidos en las mismas.

IC1.6 Los datos almacenados en las unidades de diagnóstico de los sistemas de la suspensión se interpretan determinando, en su caso, las averías existentes.

IC1.7 Las anomalías detectadas en el reconocimiento de los sistemas (mecánico y neumático) se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento siguiendo los procedimientos de control de calidad.

EC2 Revisar los sistemas de frenos y de generación de aire del material rodante ferroviario para su diagnóstico y reparación, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

IC2.1 Los aparatos de medida, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan según las operaciones que se van a realizar sobre los circuitos de los frenos (mecánico, neumático y eléctrico o electrónico) del vehículo objeto de mantenimiento a partir de la documentación específica (fichas de mantenimiento, características técnicas, planos, entre otros).

IC2.2 Los componentes de los circuitos neumáticos del freno (compresores, válvulas, manómetros, tuberías, mangas, entre otros) se reconocen comprobando su funcionalidad así como la ausencia de fugas y ruidos anormales.

IC2.3 Los filtros del sistema neumático se inspeccionan visualmente procediendo a su limpieza o sustitución según su estado o intervalo de servicio.

IC2.4 Los sistemas neumáticos del circuito de frenos se controlan midiendo los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, ciclos de funcionamiento y tiempos, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica y contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

IC2.5 El exterior de los depósitos de aire del sistema neumático se inspecciona visualmente actuando, en su caso, según la normativa vigente aplicable.

IC2.6 El estado y espesor de las zapatas o pastillas de freno se examinan comprobando que no exista deterioro (fisuras, deformaciones, defectos de material, recalentamientos, entre otros) ni se haya alcanzado el límite de desgaste.

IC2.7 El estado del conexionado eléctrico de los componentes del sistema (válvulas, separadores, compresor, resistencias de frenado, entre otros) se verifica comprobando los conectores, los aislamientos y que su configuración se ajuste a la reflejada en los esquemas de la documentación técnica.

IC2.8 Los datos almacenados en las unidades de diagnóstico del sistema de frenos se interpretan determinando, en su caso, las averías existentes.

IC2.9 Las anomalías detectadas en el reconocimiento de los sistemas (mecánico, neumático, hidráulico) se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento siguiendo los procedimientos de control de calidad.

EC3 Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos, subconjuntos o conjuntos de los sistemas de suspensión y frenos del material rodante ferroviario para realizar su mantenimiento cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

IC3.1 Las secuencias de desmontaje de los componentes del sistema de frenos (motor-compresor de generación de aire, filtros, secador de aire, paneles de válvulas, válvulas y cilindros del freno, zapatas y pastillas de freno entre otros) o de los componentes del sistema de suspensión (componentes de la suspensión primaria y secundaria) se ejecutan interpretando los planos, esquemas y normas técnicas.

IC3.2 Los componentes neumáticos desmontados susceptibles de reutilización (compresores, balonas, tuberías, mangas, válvulas, entre otros) se etiquetan almacenándolos para su posterior montaje o envío a las secciones específicas para su reparación.

IC3.3 Las características técnicas de los elementos de sustitución de los sistemas (mangas, kits de mantenimiento, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

IC3.4 Los compresores (desacoplados del motor de accionamiento), válvulas, filtros, depósitos y otros elementos se revisan sustituyendo los elementos de desgaste (casquillos, segmentos, resortes, entre otros) según su estado o por alcanzar un intervalo de sustitución.

IC3.5 Las zapatas, discos de freno, elastómeros (soportes de goma de la suspensión, entre otros), tornillería y otros elementos (bulones, entre otros) se sustituyen si se observan deteriorados o han alcanzado su límite de desgaste o tiempo de funcionamiento.

IC3.6 Los elementos revisados, reparados o reemplazados se instalan siguiendo las secuencias de montaje definidos en la documentación técnica (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros).

IC3.7 Las fichas de inspección técnica de los sistemas de suspensión y/o frenos se cumplimentan siguiendo los procedimientos de control de calidad.

IC3.8 Los residuos generados se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa ambiental aplicable.

EC4 Realizar los controles y reglajes a los sistemas de suspensión y frenos del material rodante ferroviario para recuperar su operatividad según especificaciones técnicas, cumpliendo

estándares de calidad y la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

- IC4.1** Los ajustes sobre los sistemas o elementos de suspensión y/o frenos intervenidos se efectúan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento o Fichas de inspección técnica.
- IC4.2** Los controles de los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, ciclos de funcionamiento y tiempos, entre otros) de los circuitos intervenidos se efectúan en los puntos y con los equipos y/o el software establecido en las especificaciones técnicas verificando que sus valores están dentro de los márgenes definidos.
- IC4.3** Los amortiguadores y muelles se taran restaurando los valores indicados en las normas técnicas.
- IC4.4** El conjunto motor eléctrico-compresor se comprueba una vez acoplado revisando el alineado y el equilibrado del conjunto y corrigiendo, en su caso, los defectos observados.
- IC4.5** Las pruebas de funcionalidad y seguridad de los sistemas de freno (freno de servicio, electro-neumático combinado, de auxilio, de urgencia, de estacionamiento) se realizan comprobando los valores de las variables del sistema (presión, caudal, ciclos de funcionamiento y tiempos, entre otros) mediante bancos de ensayo o con sistemas de diagnóstico con vehículo completo y restableciendo, en su caso, los parámetros definidos en las especificaciones técnicas del material rodante ferroviario.
- IC4.6** Los resultados de las pruebas de funcionalidad y seguridad se registran en los apartados correspondientes de las fichas de inspección técnica con la precisión requerida en las mismas.
- IC4.7** Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, herramientas de trabajo y de las instalaciones utilizadas se realizan siguiendo especificaciones técnicas.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Bancos de pruebas de válvulas neumáticas y amortiguadores, equipos de diagnóstico, patrones de medida, calibres, micrómetros, comprobadores de sistemas antibloqueo de ruedas, caudalímetros,

manómetros, polímetros, equipos específicos para comprobación de sistemas electrónicos asociados, equipo de herramienta manual del electromecánico. Cajas de cambios. Sistemas de suspensión, Sistemas de frenos. Equipos de protección individual (EPIs).

Información utilizada o generada

Plan de mantenimiento. Fichas de inspección técnica. Manuales técnicos del fabricante. Normas técnicas de mantenimiento. Planos. Listados de repuestos a utilizar, originales y alternativos. Catálogos de piezas. Manuales de operación de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Soportes informáticos (programas de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental. Normativa aplicable en timbrado de depósitos. Especificaciones técnicas de homologación del material rodante ferroviario (EHT). Especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI). Otra normativa aplicable.