

Estándar de competencias profesionales

Mantener los sistemas de dirección y suspensión

Familia Profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Nivel	2
Código	ECP0130_2
Estado	BOE
Publicación	Orden EFP/63/2021

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Revisar el sistema dirección y ruedas en vehículos para su diagnóstico siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

IC1.1 Las operaciones de revisión a efectuar sobre el sistema de dirección (asistida, eléctrica, entre otros) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, aparatos de medida y equipos de protección individual establecidos.

IC1.2 Los componentes mecánicos del sistema de dirección (cremallera de dirección, cajas de dirección, articulación de dirección, ruedas, volante, manillar en motos, entre otros) se inspeccionan visualmente constatando la ausencia de desgastes, ruidos anormales, roturas o deformaciones y asegurando los pares de apriete de los tornillos de las ruedas.

IC1.3 Los elementos del circuito hidráulico de la dirección se revisan visualmente verificando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

IC1.4 El estado de los componentes eléctricos del sistema de dirección (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se verifican comprobando visualmente la ausencia exterior de daños y midiendo el aislamiento y las resistencias de los elementos.

- IC1.5** Los parámetros de funcionamiento del circuito hidráulico de la dirección (presión, ausencia de aire, entre otros) se controlan midiendo 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.
- IC1.6** Los valores dimensionales de la dirección (cotas de la dirección, alineación, entre otros) 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.
- IC1.7** Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de dirección (códigos de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnóstico.
- IC1.8** Los registros descargados de la memoria del sistema de dirección se interpretan (número de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.
- IC1.9** Los elementos averiados del sistema de dirección se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).
- IC1.10** Las anomalías detectadas en el reconocimiento del sistema de dirección se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.
- EC2** Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos de los sistemas de dirección y ruedas para realizar su mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
- IC2.1** Las secuencias de desmontaje y montaje de los elementos de los sistemas de dirección se ejecutan siguiendo la documentación técnica proporcionada por el fabricante del vehículo (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).
- IC2.2** Los elementos de desgaste del sistema de dirección (casquillos, rodamientos, juntas de estanqueidad, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.
- IC2.3** Las anomalías detectadas en el sistema de dirección (deslizamientos, ruidos anormales, desequilibrios, vibraciones, holguras, entre otros) se corrigen calibrando, reparando o sustituyendo los componentes deteriorados (cajas de dirección, rótulas, elementos eléctricos, ruedas, entre otros).
- IC2.4** Las características técnicas de los elementos de sustitución del sistema de dirección (rótulas, brazos de dirección, elementos eléctricos, ruedas, entre otros) se comprueban confirmando

que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

IC2.5 La sustitución o reposición del fluido del circuito hidráulico se efectúa verificando que se aplican en las cantidades y con las características indicadas en la documentación técnica del fabricante.

IC2.6 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la dirección se desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

IC2.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

EC3 Realizar los controles y reglajes en el sistema de dirección y ruedas para recuperar la fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijadas por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IC3.1 Los parámetros de funcionamiento del sistema de dirección (presiones de trabajo, ajuste de la cremallera de dirección, holguras de rótulas, equilibrado de ruedas, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica restableciendo sus valores nominales.

IC3.2 El ajuste de las holguras de rótulas y de caja de dirección se comprueban probando el vehículo sobre un banco de ensayo.

IC3.3 Las cotas de la dirección se recuperan realizando el reglaje con el equipo de alineado a los valores indicados en las especificaciones del fabricante.

IC3.4 Los elementos eléctricos/electrónicos (en direcciones eléctricas) sustituidos se reinician empleando el protocolo definido por el fabricante.

IC3.5 El funcionamiento del sistema de dirección se comprueba una vez reparado mediante una prueba en carretera.

IC3.6 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control del sistema de dirección se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

IC3.7 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en los controles y reglajes del sistema de dirección se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

IC3.8 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

EC4 Revisar el sistema de suspensión para su diagnóstico siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

IC4.1 Las operaciones de revisión a efectuar sobre el sistema de suspensión (mecánica, hidráulica, neumática) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, los aparatos de medida y los equipos de protección individual establecidos.

IC4.2 El estado de los circuitos (hidráulicos o neumáticos) de la suspensión se verifican visualmente comprobando que no existen pérdidas (fugas de aire en balonas, de aceite en amortiguadores, entre otros) y que su carga (de aceite y de gas) se ajusta a las especificaciones del fabricante.

IC4.3 Los componentes mecánicos del sistema de suspensión (barra de torsión, brazos de suspensión, trapecios, ballestas, anclajes, ruedas, entre otros) se inspeccionan visualmente comprobando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones.

IC4.4 Los parámetros de funcionamiento de los circuitos hidráulico o neumático de la suspensión (presión de trabajo, cierre y apertura de válvulas, entre otros) se controlan midiendo 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.

IC4.5 Los valores dimensionales (alturas bajo carga, regulación en altura, fatiga, entre otros) de muelles, amortiguadores y otros elementos de la suspensión 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.

IC4.6 El estado de los componentes eléctricos del sistema de suspensión (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se verifican comprobando visualmente la ausencia de daños y midiendo el aislamiento y las resistencias de los elementos.

IC4.7 Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de suspensión (código de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnóstico.

IC4.8 Los registros descargados de la memoria del sistema de suspensión se interpretan (nº de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

IC4.9 Los elementos averiados del sistema de suspensión se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

EC5 Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos de los sistemas de suspensión para realizar su mantenimiento cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

IC5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los elementos de los sistemas de suspensión se ejecutan siguiendo la documentación técnica proporcionada por el fabricante del vehículo (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).

IC5.2 Los elementos de desgaste del sistema de suspensión (elementos elásticos, juntas de estanqueidad, filtros, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

IC5.3 Los amortiguadores, las balonas y otros elementos elásticos (muelles, ballestas, entre otros) dañados se sustituyen según especificaciones del fabricante.

IC5.4 Las características técnicas de los elementos de sustitución de los sistemas (juntas, casquillos, amortiguadores, balonas, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

IC5.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la suspensión se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

IC5.6 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la suspensión se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

EC6 Realizar los controles y los reglajes en el sistema de suspensión para recuperar la fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijada por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

IC6.1 Los ajustes sobre los sistemas o los elementos de suspensión intervenidos se efectúan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento.

IC6.2 Los amortiguadores, las balonas y los muelles se taran restaurando los valores indicados en las normas técnicas.

IC6.3 Los controles de los parámetros de funcionamiento del sistema de suspensión (presión de trabajo, carga de gas o aceite, regulación en altura, entre otros) 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 establecidos por el fabricante.

IC6.4 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

IC6.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la suspensión se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

IC6.6 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en los controles y los reglajes del sistema de suspensión se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

EC7 Realizar las operaciones de seguridad previas al proceso de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales para evitar riesgos eléctricos.

IC7.1 Las normas de prevención ante riesgos eléctricos en alta tensión requeridas en el taller se aplican utilizando los equipos de protección individuales específicos (guantes de aislamiento, botas de goma, entre otros) y respetando la señalización de los vehículos para realizar el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en condiciones de seguridad.

IC7.2 El sistema de alto voltaje se comprueba, verificando que ha sido desconectado para evitar riesgos eléctricos en los trabajos de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos.

IC7.3 Los componentes de alto voltaje (cables conductores, condensadores, entre otros) de vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos se identifican mediante la observación (color del cableado, etiquetas de seguridad, entre otros) evitando su manipulación durante las operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Banco de control óptico, alineadores de dirección, aparato de recargas de líquidos hidráulicos, elevadores de vehículos, aparato de extracción de muelles de suspensión, bancos de pruebas de sistemas de suspensión, extractores de rótulas, relojes comparadores, soportes magnéticos, calibres, micrómetros, manómetros, goniómetro, polímetros, tester de hidráulicos, equilibradora de ruedas, equipos específicos para comprobación de sistemas electrónicos asociados, equipos diagnosis TPMS (sistema de control de presión de neumático), desmontadoras de neumáticos, equipo de herramienta manual del electromecánico. Sistemas de dirección. Sistemas de suspensión. Ruedas y neumáticos. Equipos de protección individual (EPI).

Información utilizada o generada

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnosis. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental. Normativa aplicable en protección de datos.