



Proyecto final

Intervenciones en los sistemas de seguridad y confortabilidad

Rita López es una alumna que ha acabado el ciclo de grado medio de electromecánica con éxito; por eso, pronto ha encontrado un puesto de trabajo en un taller multimarca, que, aunque es de pequeñas dimensiones, cuenta con un jefe de taller que asume las labores de recepcionista, una oficial de primera y un oficial de tercera.

Allí se efectúan básicamente labores de mantenimiento, mecánica rápida y reparaciones en el área de electromecánica, y se da servicio a las marcas generalistas más extendidas en el mercado.

En sus primeros días en el taller, Rita recibe algunas órdenes de trabajo.

Primera orden de trabajo: comprobación de un equipo de sonido

En su primera orden de trabajo, a Rita le llega la siguiente nota:

- No funciona el altavoz trasero derecho, comprobar instalación de sonido.

1. ¿Sobre qué mandos del reproductor debe actuar Rita para discriminar el sonido en el citado altavoz?
2. ¿Dónde y cómo debe buscar el esquema del equipo de sonido?
3. ¿Qué precauciones debe tener en cuenta a la hora de manipular el cableado del equipo de sonido?
4. ¿Qué materiales y herramientas va a necesitar para llevar a cabo la tarea que le han asignado?
5. ¿Qué útiles necesita para extraer el reproductor? ¿Debe utilizar alguno específico?
6. ¿Qué conector debe comprobar en el reproductor para localizar la salida de sonido del altavoz trasero derecho?
7. ¿Cómo debe regular el polímetro si quiere comprobar el cableado de los altavoces?



Una vez que Rita ha localizado el esquema eléctrico de sonido, ha comprobado que el equipo está protegido y ha preparado la herramienta necesaria para efectuar la tarea, comienza a trabajar para poder resolver la orden de trabajo que se le ha asignado.

8. ¿Qué orden debe seguir para lograrlo?
9. ¿Qué elementos desmontará para acceder al altavoz?
10. En caso de que fuera necesario un cambio de altavoz, ¿cómo puede obtener la información que necesita sobre las características eléctricas de la instalación?
11. Una vez solucionado el problema, ¿qué comprobaciones tendría que hacer?

Segunda orden de trabajo: comprobación del airbag

El segundo trabajo que se asigna a Rita se especifica en una nota en la que se indica lo siguiente:

- Testigo de airbag encendido, cambiar espiral.

12. ¿Dónde encontrará Rita la espiral en un sistema de airbags?
13. ¿Dónde debe buscar el proceso de desmontaje del airbag?
14. ¿Qué orden de tareas tendrá que seguir para efectuar una correcta desconexión de la batería?
15. ¿Cuánto tiempo de seguridad debe dejar pasar después de desconectar la batería?
16. ¿Qué herramientas necesita para realizar el proceso?
17. ¿Cómo tiene que manejar el airbag después de su desmontaje?
18. ¿Qué precauciones debe tomar respecto a la espiral del volante?
19. Si quiere realizar un borrado de la memoria de averías utilizando el sistema de autodiagnóstico, ¿qué operaciones debe realizar?

Después de seguir las medidas de seguridad y tomar las precauciones oportunas, Rita procede al desmontaje del airbag, al cambio de la espiral, al posterior montaje y por último al borrado de la memoria de averías.

20. ¿Debería realizar todo el recorrido del volante una vez montado el sistema?
21. ¿Qué última comprobación debería efectuar Rita para dar por concluida la tarea?

Tercera orden de trabajo: intervención en el sistema del cierre centralizado

Justo cuando Rita termina su segunda tarea, entra en el taller un vehículo con cierre centralizado. Su propietario quiere que se le instale un conmutador interior de cierre, ya que el sistema no dispone de este elemento y le es incómodo realizar el bloqueo a través de los seguros de las puertas.

22. ¿Dónde puede obtener Rita el esquema eléctrico del cierre?
23. ¿Sobre qué cables tiene que realizar la conexión del conmutador de mando?
24. ¿Cómo debe regular el polímetro si quiere comprobar el relé electrónico de mando?
25. ¿Cómo debe realizar la conexión del conmutador, en serie o en paralelo?
26. ¿Qué tipo de alimentación debe utilizar para el conmutador, positiva o negativa?
27. ¿Qué herramientas, materiales y elementos necesita para acometer la reparación?
28. ¿Qué tipo de conmutador debe utilizar para esta intervención?
29. ¿Debe comprobar la polaridad de la excitación del relé electrónico? ¿Por qué?
30. ¿Tiene que cortar y empalmar? ¿Existen pines libres en el relé para este cometido?
31. ¿Qué tipo de útil debe emplear a la hora de engatillar terminales?
32. ¿Qué sistema de empalme puede utilizar para evitar tener que cortar cables?

Una vez realizadas las operaciones, Rita comprueba primero el estado de sujeción del conmutador y después su funcionamiento eléctrico. Para conseguirlo acciona el conmutador en sus tres modos: reposo, apertura y cierre.

33. ¿Qué otras comprobaciones debería realizar antes de dar por terminada la tarea?

Cuarta orden de trabajo: comprobación y diagnóstico del sistema de elevallunas

Cuando termina el trabajo, Rodrigo, el jefe de taller, informa a Rita de que el propietario de este mismo vehículo también ha explicado que existe un problema con el elevallunas de la puerta del conductor, y le pide que lo compruebe y diagnostique antes de hacer la entrega final.

Rita observa que, efectivamente, la ventana del conductor está caída y no funciona el elevallunas; sabe que en condiciones normales los sistemas de la puerta del conductor se utilizan un 80% más que los de las demás puertas, por lo que es normal que sea en ella donde fallen los sistemas.

34. ¿Cómo puede distinguir Rita si se trata de un problema eléctrico o mecánico?
35. En el caso de que sea un problema eléctrico, ¿en qué orden debe realizar las comprobaciones pertinentes?
36. ¿Sobre qué pines del conector de la puerta debe comprobar la tensión de alimentación del conmutador?
37. ¿Puede distinguir, mediante la interpretación del esquema, si se trata de elevallunas eléctricos o de control electrónico? ¿Por qué?
38. ¿Cómo puede saber si el elevallunas es eléctrico o automático?
39. ¿Cómo puede reconocer los pines que pertenecen al sistema de elevallunas en el conector de la puerta del conductor?
40. ¿Cómo debe proceder al despanelado de la puerta si es necesario cambiar el motor?
41. ¿Dónde debe buscar el fusible de protección del sistema de elevallunas?
42. ¿Qué medidas de seguridad debe tomar durante la operación de sustitución del sistema?

Una vez hechas las comprobaciones oportunas, el diagnóstico es que el sistema de arrastre por tambor de arrollamiento se ha deteriorado y hay que proceder a cambiar el conjunto; Rita lo pone en conocimiento del jefe de taller para que proceda al aprovisionamiento del recambio.

43. ¿Qué comprobaciones debería efectuar una vez realizada la sustitución?

Quinta orden de trabajo: comprobación y diagnóstico del aire acondicionado

Rita acude a su jefe de taller para pedirle la siguiente orden de trabajo. Este le comenta que acaba de entrar un vehículo cuyo sistema de aire acondicionado no funciona, y le pide que lo compruebe y realice la carga del sistema si lo considera necesario.

44. ¿En qué parte del vehículo debe comprobar Rita el tipo de gas frigorífico que utiliza y la medida de la carga del sistema?
45. ¿Qué elementos del sistema del aire acondicionado puede ver dentro del compartimento del motor?
46. ¿Qué sistemas de diagnóstico puede utilizar para localizar el problema?
47. ¿Cómo debe regular los mandos del sistema si quiere realizar comprobaciones?
48. ¿Cómo debe utilizar la estación recicladora si quiere efectuar una medición de presiones?
49. Si en la medición de las presiones detecta que la carga es algo baja, ¿qué proceso debe realizar: recarga, reciclado, o vaciado y carga?
50. ¿Qué precauciones debe tomar para evitar correr riesgos durante la manipulación de fluidos frigoríficos?
51. ¿Qué equipos de protección individual (EPI) necesita Rita para intervenir en el sistema?

Una vez hechas las comprobaciones, Rita determina que el sistema tiene una carga deficiente; de ahí su bajo rendimiento. Pone esta situación en conocimiento de Juana, la oficial de primera, quien le recomienda hacer el proceso completo (vaciado-reciclado-carga).

52. ¿Puede determinar de un simple vistazo si el sistema cuenta con válvula de expansión regulada?
53. ¿Puede intercambiar los conectores de alta y baja a la hora de realizar la carga? ¿Por qué?
54. ¿Debe adicionar aceite? ¿Por qué?
55. ¿De dónde puede obtener los datos acerca de las características del aceite que tiene el sistema?
56. Si la carga se ha realizado correctamente, ¿qué presiones habrá en los manómetros de alta y de baja?

Sexta orden de trabajo: comprobación y diagnosis de un climatizador electrónico

Gracias al éxito con el que concluye el anterior trabajo, el jefe de taller ha podido observar que Rita se desenvuelve bien con la máquina de carga del aire, por lo que le encomienda otra operación relacionada; en este caso se trata de un vehículo cuyo sistema de refrigeración tiene un funcionamiento deficiente.

57. ¿Cómo puede diferenciar Rita si el vehículo sobre el que tiene que intervenir tiene aire acondicionado o climatizador?
58. ¿Puede determinar si el sistema es bizonal mediante la observación del panel de mandos?
59. ¿Dónde debe buscar la toma de diagnosis?
60. ¿Qué orden debe seguir en la utilización del sistema de autodiagnóstico?
61. ¿Puede medir Rita las presiones con el sistema de autodiagnóstico? ¿Cómo debe hacerlo?
62. ¿Puede realizar mediante el sistema de autodiagnóstico la activación de todos los componentes eléctricos? ¿Por qué?
63. Mientras Rita realiza el autodiagnóstico, ¿necesitará también utilizar la estación de reciclaje? ¿Por qué?
64. ¿Qué modo de trabajo del sistema de autodiagnóstico aportará a Rita más información acerca del funcionamiento del climatizador?

Una vez que conecta la máquina de diagnosis, obtiene los siguientes fallos:

- Fallo en el sensor de temperatura ambiente.
- Fallo en el sensor de ganancia solar.

Rita procede entonces a desconectar y conectar de nuevo los sensores para comprobar si el problema deriva de una conexión deficiente; realiza el borrado de la memoria y procede de nuevo a la lectura de averías. Como siguen apareciendo las mismas, lo pone en conocimiento del jefe de taller para poder reemplazar los sensores defectuosos y le propone, además, el cambio del filtro de partículas.

65. Una vez sustituidos los sensores dañados, ¿qué función debería activar Rita para eliminar la avería de la memoria de la centralita?



Séptima orden de trabajo: sustitución de luna delantera

Se va a proceder a la sustitución del parabrisas delantero de un vehículo y el jefe de taller asigna esta operación a Pedro, el oficial de tercera, pero le indica a Rita que es necesario que realice parte del proceso, ya que se necesitan dos personas para la operación.

66. ¿Dónde puede obtener Rita las características del cristal del parabrisas que va a sustituir?
67. ¿Qué necesita comprobar para averiguar el tipo de unión que hay entre la luna y la carrocería?
68. ¿Qué útiles necesita para efectuar la separación de la luna?
69. ¿Debe quitar todo el adhesivo antiguo para preparar la superficie? ¿Por qué?
70. Si la luna es pegada, ¿cómo debe aplicar el adhesivo Rita?
71. ¿Dónde debe buscar el tiempo de curado del adhesivo?
72. ¿Qué equipos de protección necesitarán para la operación?
73. ¿Cuánto tiempo deben dejar pasar para poder quitar las ventosas de sujeción del parabrisas?

Rita se sitúa en la parte interna y Pedro en la externa para realizar el corte del adhesivo mediante el método de cuerda de piano. Una vez cortado, ambos retiran la luna con la ayuda de ventosas. La preparación de la superficie queda a cargo de Rita y la aplicación del poliuretano a cargo de Pedro. Después presentan el nuevo parabrisas sujetándolo mediante ventosas y asegurándolo con cuerdas.

74. ¿Qué método deberían utilizar para comprobar la estanqueidad de la unión?