

**MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS (B.O.E. de 13 de febrero de 1.996)**

1. Técnicas, procesos y procedimientos de mecanizado manual: limado, serrado, roscado, metrología y medios.
2. Sustitución de elementos amovibles de los vehículos: técnicas, procesos, medios y controles.
3. Materiales plásticos y compuestos utilizados en los vehículos: tipos, características, formas de identificarlos, propiedades y ensayos.
4. Reparación de materiales plásticos y compuestos utilizados en los vehículos: técnicas, métodos, procesos y procedimientos.
5. Diagnóstico de deformaciones en elementos de chapa, su clasificación según los daños, técnicas y métodos para decidir su reparación o sustitución.
6. Técnicas, métodos, procesos y procedimientos, para realizar el conformado de elementos de chapa de los vehículos.
7. Materiales metálicos utilizados en los vehículos: características, propiedades, ensayos para determinarlas, tratamientos y procesos de obtención.
8. Carrocerías y bastidores: tipos, características, procesos de fabricación, elementos que las componen y métodos de ensamblado y unión de estos.
9. Trazado de cortes de elementos fijos de la carrocería: medición para el trazado, parámetros y valores de medición y trazado, simbología relacionada con la sustitución de elementos fijos, zonas determinadas para el corte, zonas de refuerzo, criterios para decidir la sustitución total o parcial de un elemento.
10. Sustitución de elementos fijos de una carrocería: cortado, desengatillado, despegado de elementos, ensamblado, engatillado, y medios.
11. Soldadura eléctrica de arco manual con electrodo revestido, MIG/MAG y TIG: equipos, fundamentos, simbología, características, componentes, materiales de aportación, parámetros a controlar en los equipos.
12. Uniones y procesos de soldeo con soldadura eléctrica de arco: manual con electrodo revestido, MIG/MAG y TIG. Normas de seguridad personales y de uso.
13. Soldadura oxiacetilénica y procesos de soldeo: fundamentos, características, consumibles, técnicas, simbología, procedimientos y equipos. Normas de seguridad personales y de uso.
14. Soldadura eléctrica de puntos por resistencia y procesos de soldeo: fundamentos, características, técnicas, simbología, procedimientos y equipos. Normas de seguridad personales y de uso.
15. Protecciones anticorrosivas utilizadas en los vehículos. El fenómeno de la corrosión. Clasificación de las zonas más comunes de ataque de la corrosión en los vehículos

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

16. Características y composición de los productos utilizados en la preparación, protección e igualación de superficies de vehículos.
17. Procesos y procedimientos utilizados en la preparación, protección e igualación de superficies de la carrocería de los vehículos, medios.
18. Características y composición de las pinturas y barnices utilizados en vehículos.
19. Mezclas de colores para la preparación de pinturas de vehículos y técnicas de corrección del color: colorimetría, técnicas, medios, normas de seguridad personales y de uso.
20. Técnicas, métodos, procesos y procedimientos para realizar el pintado de vehículos, utilizando los medios adecuados. Normas de seguridad personales y de uso.
21. Defectos en el pintado de vehículos, técnicas y métodos para su corrección.
22. Personalización del vehículo: técnicas, métodos, procesos y procedimientos de aerografía y serigrafía.
23. Valoración y seguimiento de los procesos en el área de carrocería: análisis de los procesos, evaluación de la oportunidad y de la viabilidad de las reparaciones, organización de las intervenciones y verificación de las mismas.
24. Motores Otto y Diesel: termodinámica, características, ciclos de funcionamiento, diagramas y componentes.
25. Motores Wankel: características, constitución, ciclo de funcionamiento, diagramas y componentes.
26. Reparación de motores: técnicas, métodos, procesos y procedimientos.
27. Sistemas de refrigeración y lubricación en los motores: tipos, características, constitución, funcionamiento, refrigerantes y procesos de reparación.
28. Sistemas de encendido convencionales y electrónicos: tipos, características, constitución, funcionamiento.
29. Procesos y procedimientos de mantenimiento de los sistemas de encendido: reparación, control y corrección de parámetros, puesta a punto.
30. Sistemas de alimentación con carburador: principio de la carburación, componentes, tipos de carburadores, funcionamiento, reparación del sistema.
31. Sistemas de alimentación de gasolina por inyección electrónica: constitución, características, tipos, funcionamiento.
32. Procesos y procedimientos de reparación de los sistemas de alimentación de gasolina con inyección electrónica.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

33. Sistemas de alimentación mecánica de los motores Diesel.
34. Sistemas de alimentación Diesel con gestión electrónica.
35. Procesos y procedimientos de reparación de los sistemas de alimentación Diesel y pruebas de banco.
36. Pruebas del motor en banco: características, constitución y funcionamiento de los bancos; corrección de parámetros significativos en el motor, curvas características.
37. Sobrealimentación y anticontaminación en los motores: características, constitución, funcionamiento y reparación.
38. Identificación y localización de averías en los motores y sus sistemas auxiliares.
39. Combustibles y lubricantes utilizados en los vehículos: características, identificación, magnitudes, especificaciones, clasificaciones, aditivos.
40. Hidráulica y neumática básica y proporcional. Elementos que constituyen los circuitos.
41. Embragues de fricción y electromagnéticos: tipos, mandos del embrague, características, constitución, funcionamiento y reparación.
42. Embragues hidráulicos y convertidores de par: características, constitución, funcionamiento y reparación.
43. Cajas de cambio manuales: tipos, características, constitución, funcionamiento, cálculo de parámetros significativos, y reparación.
44. Cajas de cambio automáticas y variadores de velocidad: características, constitución, funcionamiento, parámetros significativos, reparación.
45. Identificación y localización de averías en los embragues y cajas de cambios.
46. Elementos y mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Elementos de guiado y apoyo.
47. Transmisión del movimiento a las ruedas: diferenciales, puentes delanteros y traseros, palieres, reparación.
48. Ruedas y neumáticos: características, constitución, dimensiones, banda de rodadura y equilibrado.
49. Frenos hidráulicos: principio de funcionamiento, parámetros significativos, constitución, tipos, líquidos utilizados y procesos y procedimientos de reparación.
50. Frenos neumáticos y de remolque: principio de funcionamiento, constitución, funcionamiento, parámetros significativos y reparación.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

51. Frenos eléctricos, hidrodinámicos y de motor para vehículos.
52. Sistemas antibloqueo de ruedas: tipos, constitución, funcionamiento, reparación.
53. Identificación y localización de averías en los sistemas de frenos y antibloqueo de frenos.
54. Suspensiones convencionales: tipos, características, constitución, funcionamiento, y reparación.
55. Suspensiones neumáticas e hidroneumáticas: características, constitución, funcionamiento, y reparación.
56. Suspensiones pilotadas: características, constitución, funcionamiento, cartas de control, y reparación.
57. Identificación y localización de averías en los sistemas de suspensión.
58. Sistemas de dirección convencionales: tipos, características, constitución, funcionamiento, geometría de la dirección, geometría del tren delantero, reparación, alineación de ruedas.
59. Direcciones asistidas: tipos, características, constitución, funcionamiento, reparación.
60. Identificación y localización de averías en los sistemas de dirección.
61. Ventilación, calefacción, aire acondicionado y climatización en los vehículos: características, constitución, funcionamiento, reparación.
62. Sistemas auxiliares de seguridad y confortabilidad: "airbag", espejos regulados electrónicamente, asientos con memoria, telemandos, ordenadores de abordo y periféricos. Su instalación y reparación.
63. Instalación de equipos de sonido y alarmas, mantenimiento de sus instalaciones.
64. Identificación y localización de averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad.
65. Seguridad activa y pasiva en los vehículos.
66. Mecanizado básico con máquinas herramientas, curvado de tubos y doblado de chapas: torno, limadora automática, taladradora, plegadora, curvadora, sierra alternativa, guillotina.
67. Circuitos electrotécnicos básicos: componentes eléctricos y electrónicos, cálculo de parámetros de los circuitos y componentes, medición de parámetros, esquemas, acumuladores, generación de corriente.

61. En un proceso de elaboración de productos farmacéuticos sólidos: Equipos utilizados, esquemas y simbología empleada. Balances de materia. Mantenimiento de primer nivel. Elementos de seguridad y control. Procedimientos de operación, conducción y mantenimiento de equipos. Ensayos en proceso. Variables que hay que medir. Parámetros que hay que controlar.

62. En un proceso de elaboración de productos farmacéuticos semisólidos: Líneas de fabricación, equipos utilizados, esquemas y simbología empleada. Balances de materia. Mantenimientos de primer nivel. Elementos de seguridad y control. Equipos y funcionamiento de los mismos. Procedimientos de operación, conducción y mantenimiento de equipos. Ensayos en proceso. Variables que hay que medir. Parámetros que hay que controlar.

63. En un proceso de elaboración de productos farmacéuticos líquidos: Líneas de fabricación, equipos utilizados, esquemas y simbología empleados. Elementos de seguridad y control. Equipos y funcionamiento de los mismos. Procedimiento de operación, conducción y mantenimiento de equipos. Ensayos en proceso. Variables que hay que medir. Parámetros que hay que controlar.

64. Procesos de elaboración de productos farmacéuticos estériles: Métodos de actuación en áreas estériles. Riesgos específicos. Equipos y funcionamiento de los mismos. Procedimientos de operación, conducción y mantenimiento de equipos. Variables que hay que medir. Parámetros que hay que controlar. Controles de esterilidad.

65. Dosificación, envasado y acondicionamiento de productos farmacéuticos: Operaciones. Flujo de materiales. Líneas de envasado para productos sólidos, líquidos y semisólidos. Sistemas de dosificación en línea. Operaciones de dosificación.

66. Materiales utilizados en el envasado y acondicionamiento final de los productos farmacéuticos: Operaciones. Lavado y esterilización de recipientes.

### Mantenimiento de Vehículos

1. Técnicas, procesos y procedimientos de mecanizado manual: Limado, serrado, roscado, metrología y medios.

2. Sustitución de elementos amovibles de los vehículos: Técnicas, procesos, medios y controles.

3. Materiales plásticos y compuestos utilizados en los vehículos: Tipos, características, formas de identificarlos, propiedades y ensayos.

4. Reparación de materiales plásticos y compuestos utilizados en los vehículos: Técnicas, métodos, procesos y procedimientos.

5. Diagnóstico de deformaciones en elementos de chapa, su clasificación según los daños, técnicas y métodos para decidir su reparación o sustitución.

6. Técnicas, métodos, procesos y procedimientos para realizar el conformado de elementos de chapa de los vehículos.

7. Materiales metálicos utilizados en los vehículos: Características, propiedades, ensayos para determinarlas, tratamientos y procesos de obtención.

8. Carrocerías y bastidores: Tipos, características, procesos de fabricación, elementos que los componen y métodos de ensamblado y unión de estos.

9. Trazado de cortes de elementos fijos de la carrocería: Medición para el trazado, parámetros y valores de medición y trazado, simbología relacionada con la sustitución de elementos fijos, zonas determinadas para el corte, zonas de refuerzo, criterios para decidir la sustitución total o parcial de un elemento.

10. Sustitución de elementos fijos de una carrocería: Cortado, desengatillado, despegado de elementos, ensamblado, engatillado y medios.

11. Soldadura eléctrica de arco manual con electrodo revestido, MIG/MAG y TIG: Equipos, fundamentos, simbología, características, materiales de aportación, parámetros a controlar en los equipos.

12. Uniones y procesos de soldeo con soldadura eléctrica de arco: Manual con electrodo revestido, MIG/MAG y TIG. Normas de seguridad personales y de uso.

13. Soldadura oxiacetilénica y procesos de soldeo: Fundamentos, características, consumibles, técnicas, simbología, procedimientos y equipos. Normas de seguridad personales y de uso.

14. Soldadura eléctrica de puntos por resistencia y procesos de soldeo: Fundamentos, características, técnicas, simbología, procedimientos y equipos. Normas de seguridad personales y de uso.

15. Protecciones anticorrosivas utilizadas en los vehículos. El fenómeno de la corrosión. Clasificación de las zonas más comunes de ataque de la corrosión en los vehículos.

16. Características y composición de los productos utilizados en la preparación, protección e igualación de superficies de vehículos.

17. Procesos y procedimientos utilizados en la preparación, protección e igualación de superficies de la carrocería de los vehículos, medios.

18. Características y composición de las pinturas y barnices utilizados en vehículos.

19. Mezclas de colores para la preparación de pinturas de vehículos y técnicas de corrección del color: Colorimetría, técnicas, medios, normas de seguridad personales y de uso.

20. Técnicas, métodos, procesos y procedimientos para realizar el pintado de vehículos, utilizando los medios adecuados. Normas de seguridad personales y de uso.

21. Defectos en el pintado de vehículos, técnicas y métodos para su corrección.

22. Personalización del vehículo: Técnicas, métodos, procesos y procedimientos de aerografía y serigrafía.

23. Valoración y seguimiento de los procesos en el área de carrocería: Análisis de los procesos, evaluación de la oportunidad y de la viabilidad de las reparaciones, organización de las intervenciones y verificación de las mismas.

24. Motores «Otto» y «Diesel»: Termodinámica, características, ciclos de funcionamiento, diagramas y componentes.

25. Motores «Wankel»: Características, constitución, ciclo de funcionamiento, diagramas y componentes.

26. Reparación de motores: Técnicas, métodos, procesos y procedimientos.

27. Sistemas de refrigeración y lubricación en los motores: Tipos, características, constitución, funcionamiento, refrigerantes y procesos de reparación.

28. Sistemas de encendido convencionales y electrónicos: Tipos, características, constitución, funcionamiento.

29. Procesos y procedimientos de mantenimiento de los sistemas de encendido: Reparación, control y corrección de parámetros, puesta a punto.

30. Sistemas de alimentación con carburador: Principio de la carburación, componentes, tipos de carburadores, funcionamiento, reparación del sistema.

31. Sistemas de alimentación de gasolina por inyección electrónica: Constitución, características, tipos, funcionamiento.

32. Procesos y procedimientos de reparación de los sistemas de alimentación de gasolina con inyección electrónica.

33. Sistemas de alimentación mecánica de los motores «Diesel».

34. Sistemas de alimentación «Diesel» con gestión electrónica.

35. Procesos y procedimientos de reparación de los sistemas de alimentación «Diesel» y pruebas de banco.

36. Pruebas del motor en banco: Características, constitución y funcionamiento de los bancos; corrección de parámetros significativos en el motor, curvas características.

37. Sobrealimentación y anticontaminación en los motores: Características, constitución, funcionamiento y reparación.

38. Identificación y localización de averías en los motores y sus sistemas auxiliares.

39. Combustibles y lubricantes utilizados en los vehículos: Características, identificación, magnitudes, especificaciones, clasificaciones, aditivos.

40. Hidráulica y neumática básica y proporcional. Elementos que constituyen los circuitos.

41. Embragues de fricción y electromagnéticos: Tipos, mandos del embrague, características, constitución, funcionamiento y reparación.

42. Embragues hidráulicos y convertidores de par: Características, constitución, funcionamiento y reparación.

43. Cajas de cambio manuales: Tipos, características, constitución, funcionamiento, cálculo de parámetros significativos y reparación.

44. Cajas de cambio automáticas y variadores de velocidad: Características, constitución, funcionamiento, parámetros significativos, reparación.

45. Identificación y localización de averías en los embragues y cajas de cambios.

46. Elementos y mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Elementos de guiado y apoyo.

47. Transmisión del movimiento a las ruedas: Diferenciales, puentes delanteros y traseros, palieres, reparación.

48. Ruedas y neumáticos: Características, constitución, dimensiones, banda de rodadura y equilibrado.

49. Frenos hidráulicos: Principio de funcionamiento, parámetros significativos, constitución, tipos, líquidos utilizados y procesos y procedimientos de reparación.

50. Frenos neumáticos y de remolque: Principio de funcionamiento, constitución, funcionamiento, parámetros significativos y reparación.

51. Frenos eléctricos, hidrodinámicos y de motor para vehículos.

52. Sistemas antibloqueo de ruedas: Tipos, constitución, funcionamiento, reparación.

53. Identificación y localización de averías en los sistemas de frenos y antibloqueo de frenos.

54. Suspensiones convencionales: Tipos, características, constitución, funcionamiento y reparación.

55. Suspensiones neumáticas e hidroneumáticas: Características, constitución, funcionamiento y reparación.

56. Suspensiones pilotadas: Características, constitución, funcionamiento, cartas de control y reparación.

57. Identificación y localización de averías en los sistemas de suspensión.

58. Sistemas de dirección convencionales: Tipos, características, constitución, funcionamiento, geometría de la dirección, geometría del tren delantero, reparación, alineación de ruedas.

59. Direcciones asistidas: Tipos, características, constitución, funcionamiento, reparación.

60. Identificación y localización de averías en los sistemas de dirección.

61. Ventilación, calefacción, aire acondicionado y climatización en los vehículos: Características, constitución, funcionamiento, reparación.

62. Sistemas auxiliares de seguridad y confortabilidad: «Air-bag», espejos regulados electrónicamente, asientos con memoria, telemandos, ordenadores de abordo y periféricos. Su instalación y reparación.

63. Instalación de equipos de sonido y alarmas, mantenimiento de sus instalaciones.

64. Identificación y localización de averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad.

65. Seguridad activa y pasiva en los vehículos.

66. Mecanizado básico con máquinas herramientas, curvado de tubos y doblado de chapas: Torno, limadora automática, taladradora, plegadora, curvadora, sierra alternativa, guillotina.

67. Circuitos electrotécnicos básicos: Componentes eléctricos y electrónicos, cálculo de parámetros de los circuitos y componentes, medición de parámetros, esquemas, acumuladores, generación de corriente.

#### *Máquinas, Servicios y Producción*

1. Equipos de soldadura eléctrica. Soldadura por arco: Criterios de calidad, corte y material a utilizar. Medidas de seguridad y protección, tanto del soldador como de su entorno.

2. Equipos de soldadura oxiacetilénica: Criterios de calidad, corte y material a utilizar: Procedimiento y método de soldadura elegido (tipo de material de aportación, punteado de piezas, etc.). Medidas de seguridad y protección, tanto del soldador como de su entorno.

3. Máquinas de torneado y taladrado. Mecanizado de piezas en tornos y taladros.

4. Metrología dimensional.

5. Determinación del estado de bocinas ejes y timones.

6. Medios de protección de casco: Zines y pinturas.

7. Medios de amarre y anclaje: Cabrestantes, molinetes y cadenas.

8. Organización del puente de navegación: Cartas náuticas, avisos a los navegantes.

9. Plan de travesía: Derrota del buque teniendo en cuenta incidencias especiales como: Aguas restringidas, hielos, visibilidad reducida, zonas afectadas por mareas o corrientes y, cuando proceda, los dispositivos de separación de tráfico.

10. Métodos de calibración y ajuste de los aparatos de medición: Cronómetro y sextante.

11. Métodos para observar los errores de compás magnético y procedimientos de corrección.

12. Posicionamiento del buque mediante la observación de las alturas del sol, planetas y estrellas.

13. Métodos y procedimientos para obtener el posicionamiento y velocidad del buque, así como abatimientos y corrientes mediante demoras, marcas o enfilaciones con observaciones directas o electrónicas de marcas terrestres, faros, balizas o boyas, así como mediante información electrónica.

14. Procedimientos cinemáticos para la determinación en una pantalla radar de: Rumbo y velocidad de un buque, momento máximo de aproximación y distancia entre dos buques que se cruzan; que vienen de vuelta encontrada o que se alcanzan, cambios de rumbo y velocidad de otro buque.

15. Métodos de obtención y procedimientos de análisis de la información meteorológica: Mareas, corrientes y temperatura del agua, que puedan tener efecto sobre la navegación.

16. Métodos de obtención y procedimientos de análisis de la información meteorológica seleccionada, para determinar la evolución de la atmósfera (viento, nubosidad, visibilidad, temperatura, precipitaciones) y de la mar (altura y dirección de las olas) prediciendo sus valores para las próximas veinticuatro horas.

17. Códigos y procedimientos para establecer el tráfico operacional de correspondencia pública e información de seguridad marítima: Radioavisos náuticos, mensajes de urgencia relativos a la seguridad.

18. Métodos de distribución de fluidos en tanques y de cargas en bodegas para cumplir los criterios establecidos sobre estabilidad y dejar a la embarcación con un asiento adecuado.

19. Efectos de las carenas líquidas sobre la estabilidad.

20. Reserva de flotabilidad adecuada respetando el franco-bordo mínimo que por época y zona le corresponde.

21. Efectos de los pesos suspendidos y de las embarrancadas sobre la estabilidad.

22. Deberes del Oficial de guardia: Registro y libros, mantener una buena vigilancia, máquina principal, relevo de la guardia, comprobación periódica del equipo de navegación, timón y piloto automático, navegación costera, visibilidad reducida, llamada al Capitán, navegación con Práctico, personal de guardia, alistamiento de rutina, buque en fondeadero, calados.

23. Procedimientos para el mantenimiento del equipo de navegación: Radares, piloto automático, giro y compás magnético, cronómetro, sonda, registro de velocidad, ayudas electrónicas para fijar la posición, radiogoniómetro.

24. Alistamientos de rutina: Ensayos diarios, salida a la mar, embarque y desembarque del Práctico, navegación costera, relevo de la guardia, navegación de altura, llegada a puerto, fondeo, visibilidad reducida, mal tiempo, navegación entre hielos, emergencias.

25. Procedimientos de emergencia en: Los casos de fallos en máquina principal, servomotor, girocompás/aguja magnética, control/teléfono desde el puente; y en las situaciones de: Colisión inmediata/colisión, embarrancada, fuego, inundación, abandono, hombre al agua, búsqueda y rescate.

26. Inyección de combustible: Comprobación del estado de inyectores (tarado, pérdidas y forma de chorro) y corrección de defectos. Verificación del proceso de inyección, puesta a punto según diagramas y características del motor.

27. Alimentación de aire de combustión: Sistema de alimentación de aire (temperatura y barrido). Procedimientos de mantenimiento y reparación del turbosoplantes.

28. Procedimientos para la determinación de las condiciones de combustión del motor (diagramas).

29. Verificación de las condiciones mecánicas de los motores: Ajuste/reglaje de válvulas, toma de flexiones del cigüeñal. Mediciones de aros, camisas y partes sometidas a desgaste y/o deterioro.

30. Procedimientos de mantenimiento/reparación y puesta a punto de: Sistemas y bombas de inyección.

31. Procedimientos de diagnóstico de averías a partir de la información histórica y actual: Combustible, agua, refrigeración, aceite de cilindros, aceite de cárter, vibraciones, señales sónicas y olfativas.

32. Métodos de depuración de: Combustibles y aceites. Procedimientos de desmontaje, montaje, puesta a punto y operación.

33. Procedimientos de mantenimiento de los sistemas auxiliares de lubricación y refrigeración de los motores.