

Estándar de competencias profesionales

Mantener la aeronave en línea

Familia Profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Nivel	3
Código	ECP2543_3
Estado	BOE
Publicación	RD 44/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Realizar mantenimiento no programado de los equipos y componentes encargados de navegación, vuelo automático, indicación de la planta de potencia, comunicaciones e información, instrumentación y generación eléctrica en las aeronaves, realizando verificaciones por medio de bite test y pruebas operacionales que pueden requerir simulaciones complejas o el uso de bancos de prueba externos, consultando el Technical Log Book (TLB), reemplazando los elementos defectuosos, usando el manual de mantenimiento del fabricante o reparando las averías, cambiando los módulos, conectores coaxiales, cables deteriorados o sueltos, entre otros.

IC1.1 Los equipos y componentes encargados de la navegación de la aeronave Very High Frequency Omnidirectional Range (VOR), Instrument Landing System (ILS), Microwave Landing System (MLS), Automatic Direction Finding (ADF), Distance Measuring Equipment (DME), radar meteorológico Weather Radar System (WXR), transpondedor Air Traffic Control (ATC), sistemas de gestión e información de tráfico aéreo, Air Traffic and Information Management System (ATIMS), Air Traffic System Unit (ATSU), radioaltímetro Radio Altimeter (RA), antenas y guías de onda, sistemas de gestión y guiado de vuelo automático Flight Management System (FMS), sistemas de posicionamiento por satélite Global Navigation Satellite System (GNSS), Global Positioning System (GPS), Global Navigation Satellite System (GLONAS), Europe's Global Navigation Satellite System (GALILEO), datos de aire (sondas de pitot y estática, Angle Of Attack (AOA), Total Air Temperature (TAT), Central Air Data Computer

(CADC), plataformas inerciales y acelerómetros Inertial Reference System (IRS) se verifican dando respuesta a las averías reportadas por la tripulación técnica en el Technical Log Book (TLB) de a bordo, realizando bite test o pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, ajustando o sustituyendo los elementos que no cumplen los parámetros técnicos, para recuperar su funcionalidad operacional en vuelo y la actualización del software alojado en los servidores del sistema de información.

IC1.2 Los equipos y componentes del sistema de comunicaciones, transmisores y receptores Ultra High Frequency (UHF), Very High Frequency (VHF), High Frequency (HF), Satellite Communications (SATCOM), antenas, acopladores, paneles de control, así como todos sus componentes periféricos, se verifican en línea, dando respuesta a las averías reportadas por la tripulación técnica en el Technical Log Book (TLB) de a bordo, realizando bite test o pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, ajustando o sustituyendo los elementos deteriorados para garantizar la transmisión/recepción de voz y datos.

IC1.3 Los componentes electrónicos de gestión, control y operación de los mandos de vuelo, computadores y periféricos, FLY BY WIRE (FBW), elementos de actuación, así como los computadores y redes de datos del sistema de aviónica modular integrado Integrated Modular Avionics (IMA), se verifican en línea dando respuesta a las averías reportadas por la tripulación técnica en el Technical Log Book (TLB) de a bordo, realizando bite test o pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, ajustando o sustituyendo los elementos que no superen los test realizados según el Manual de Mantenimiento o los documentos de trabajo.

IC1.4 Los componentes del sistema de instrumentación de la aeronave, transductores de presión, temperatura, revoluciones, posición y velocidad, entre otros, instrumentos giroscópicos y electromecánicos, instrumentos digitales, Electronic Flight Instrument System (EFIS), cristal líquido, Light Emitting Diode (LED), Cockpit Voice Recorder (CVR), Digital Flight Data Recorder (DFDR), Digital Access Recorders (DAR), así como los sistemas centralizados de mantenimiento, Central Management System (CMS), Centralized Fault Display System (CFDS), entre otros, se verifican, dando respuesta a las averías reportadas por la tripulación técnica en el Technical Log Book (TLB) de a bordo, realizando bite test o pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, ajustando o sustituyendo los elementos que no superen los test realizados según el Manual de Mantenimiento o los documentos de trabajo editados.

IC1.5 Los componentes encargados de la generación y distribución de la potencia eléctrica, generadores, Generator Control Unit (GCU'S), inversores estáticos, dinamos, baterías y sus dispositivos de carga, transformadores rectificadores, elementos de distribución, contactores, Remote Control Circuit Breakers (RCCB'S), relés y disyuntores, así como la red de distribución eléctrica, se comprueban con los equipos de prueba y medida (voltímetro,

óhmetro osciloscopio, frecuencímetros, entre otros), ajustando o sustituyendo los elementos necesarios, para garantizar la distribución de potencia eléctrica en la aeronave.

EC2 Realizar mantenimiento no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de navegación, vuelo automático, indicación de la planta de potencia, comunicaciones e información, instrumentación y generación eléctrica en las aeronaves, realizando verificaciones por medio de bite test y pruebas operacionales que pueden requerir simulaciones complejas o el uso de bancos de prueba externos, consultando el Libro/Bitácora, reemplazando los elementos defectuosos, usando el manual de mantenimiento del fabricante o reparando las averías, cambiando los módulos, conectores coaxiales, cables deteriorados o sueltos, entre otros.

IC2.1 Los sistemas eléctricos y electrónicos de control e indicación de la planta de potencia se verifican visualmente, realizando comprobaciones con los equipos de diagnóstico, cambiando los módulos de control, cables coaxiales, tramos de cableados deteriorados o sueltos, fijando el cableado a su guía, entre otros, aplicando las instrucciones de trabajo y dando respuesta a las averías detectadas.

IC2.2 Las redes de cableado eléctrico, distribución de alimentación, transmisión/recepción de datos analógicos, señales discretas, sistema de iluminación de cabina de vuelo, transmisión/recepción de datos, líneas coaxiales y fibra óptica, entre otras, se verifican visualmente los mazos de cables que no se encuentran golpeados, rasgados, entre otras, y con los equipos de diagnóstico (polímetro, megóhmetro, milióhmetro, espectrómetros, analizadores ópticos y digitales, entre otros) que no hay fallos memorizados en el sistema siguiendo los procedimientos Electrical Wiring Interconnection System (EWIS), reparando las líneas que no superen las pruebas realizadas, interpretando planos y esquemas eléctricos.

IC2.3 Las averías de los elementos eléctricos y electrónicos se verifican previa consulta del libro de bitácora, usando equipos de prueba (osciloscopios, frecuencímetros, analizadores digitales, espectrómetros, polímetros, entre otros), detectando las averías y causas que las producen, determinando el proceso de reparación, aplicando las técnicas adecuadas para medir distintos parámetros de funcionamiento (líneas digitales, tensión, intensidad, resistencia, frecuencia y estados lógicos, entre otros).

IC2.4 Los bancos de prueba y equipos de comprobación de los sistemas eléctricos y electrónicos, dispositivos de indicación (temperatura, presión, humedad, intensidad lumínica, intensidad sonora, vibración, resistencia), dispositivos de mando (regulación y control), dispositivos de medidas eléctricas (intensidad, voltaje, resistencia, capacidad), dispositivos electromagnéticos, circuitos de protección de instalaciones eléctricas (cableados, conectores, centros de distribución), entre otros, se verifican, usando equipos de prueba (osciloscopios, frecuencímetros, analizadores digitales, espectrómetros, polímetros, entre otros), diagnosticando averías, interpretando planos y esquemas eléctricos ajustando o

sustituyendo los elementos necesarios por unos nuevos, para su operatividad durante su uso en las pruebas realizadas a la aeronave.

EC3 Efectuar mantenimiento de los sistemas mecánicos y los servicios de la aeronave, ejecutando revisiones menores (tránsito, diaria y semanal), servicios de carga y vaciado de combustible, aguas (potables y fecales), comprobando niveles y recargando en cada caso (hidráulico, aceite), sustituyendo y desechando filtros (aire, hidráulico, combustible, aceite, entre otros), ruedas y frenos por desgaste, diagnosticando averías por medio de bite test o pruebas operacionales que pueden requerir simulaciones complejas y el uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos de acuerdo al Manual de Mantenimiento del fabricante, para recuperar la capacidad operacional en el tiempo establecido.

IC3.1 El mantenimiento programado (revisiones de tránsito, diaria y semanal) se realizan según los plazos de tiempo establecido y condiciones, ejecutando inspecciones visuales en el exterior/interior, realizando bite test y test operacionales, sustituyendo los elementos inoperativos, lámparas exteriores e interiores, las ruedas y frenos en los trenes de aterrizaje por desgaste, realizando el deshielo de las superficies aerodinámicas y de control de la aeronave, registrando en el Technical Log Book (TLB) de a bordo todas las acciones realizadas.

IC3.2 Los sistemas mecánicos se mantienen/reparan (por mantenimiento o desgaste prematuro), cambiando los elementos en mal estado (Flaps, Slats, bomba, válvulas selectoras y de alivio, ballestas, amortiguadores, ruedas, tren de carretón, esquís, mecanismo de dirección, paquete de frenos, válvulas neumáticas, compresor, filtros, cambiador de calor, separador de agua, bootstrap, máscaras, escobillas, depósitos, indicadores de combustible, detectores de llama, tulipas de luces, entre otros) previa consulta al Technical Log Book (TLB).

IC3.3 El mantenimiento del área mecánica en línea, renovación de aceite de motor, APU, estárter, IDG o generador de motor, de los sistemas hidráulicos, cambio de filtros (aceite, hidráulico y combustible) se sustituyen, aflojando los tornillos de drenaje y rellenando por los procedimientos indicados en el Manual de Mantenimiento de la aeronave y de acuerdo a los planes de revisión.

IC3.4 Los amortiguadores del tren de aterrizaje, el sistema de combustible, servicio de agua (potable y residual), se verifican, comprobando niveles, pérdidas de fluido, pérdidas de presión entre otros, revisando los valores de trabajo, drenando y recargado, las botellas de oxígeno, los amortiguadores, repelente de lluvia, los depósitos de combustible, entre otros, asegurando el estado de los sistemas.

IC3.5 Los componentes mecánicos elementales (componentes hidráulicos y neumáticos, ruedas, frenos, rampas de evacuación, botellas extintoras de fuego, apertura y cierre de capots de motor, apertura/cierre de paneles y registros de acceso, entre otros), se verifican

visualmente, comprobando desgastes, remplazando los elementos desgastados, utilizando la herramienta común y el utillaje específico (trócolas, gatos hidráulicos, equipos de izado, carros de aire, entre otros).

- IC3.6** Los componentes o elementos (paquete de frenos, válvulas neumáticas, compresores, filtros, separador de agua, tulipas de luces, entre otros) desmontados de la aeronave se verifican sometiéndolos a pruebas operacionales, bite test e inspección visual, poniéndolos en funcionamiento y observando que no se encuentran en mal estado, sustituyéndolos o cambiándolos cuando cumplan su ciclo de funcionamiento o no respondan a las pruebas.
- IC3.7** Las averías de los sistemas eléctricos de los componentes mecánicos y servicios se verifican previa consulta del Technical Log Book (TLB), usando equipos de prueba (osciloscopios, frecuencímetros, analizadores digitales, espectrómetros, polímetros, entre otros), detectando las averías y causas que las producen, determinando el proceso de reparación, aplicando las técnicas adecuadas para medir distintos parámetros de funcionamiento (líneas digitales, tensión, intensidad, resistencia, frecuencia y estados lógicos, entre otros).
- IC3.8** Los bancos de prueba y equipos de comprobación de los sistemas mecánicos, dispositivos de indicación (temperatura, presión, humedad, intensidad lumínica, intensidad sonora, vibración, resistencia), dispositivos de mando (regulación y control), dispositivos de medidas eléctricas (intensidad, voltaje, resistencia, capacidad), dispositivos electromagnéticos, circuitos de protección de instalaciones eléctricas (cableados, conectores, centros de distribución), bancos de presión hidráulicos, bancos de aire a alta presión, bancos de recarga de botellas de oxígeno, entre otros, se verifican, diagnosticando averías, ajustando y sustituyendo los elementos necesarios, interpretando planos y esquemas eléctricos, para asegurar la operatividad en las pruebas realizadas a la aeronave.
- IC3.9** El certificado de aptitud para el servicio (CRS) de puesta en funcionamiento de la aeronave se rellena tras la realización de actividades de mantenimiento, comprobando que las tareas se han ejecutado, los trabajos los ha realizado el personal autorizado, los componentes instalados están de acuerdo a los manuales del fabricante y que las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables se han ejecutado, rellenando el documento, incluyendo al menos los datos específicos de la aeronave, las tareas de mantenimiento realizadas, los datos de mantenimiento usados, la fecha de emisión, cualquier limitación para la operación tras el mantenimiento, la organización en cuyo nombre se firma, y los datos del Técnico de Mantenimiento que lo firma.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos de navegación de la aeronave (VOR, ILS, MLS, ADF, DME), radar meteorológico (WXR), transpondedor (ATC), radioaltímetro (RA), gestor de comunicación (ATSU), antenas y guías de onda, sistemas de gestión y guiado de vuelo automático (FMS), sistemas de posicionamiento por satélite GNSS (GPS, GLONAS, GALILEO), datos de aire (sondas de pitot y estática, AOA, TAT, CADC), plataformas inerciales y acelerómetros (IRS), equipos y componentes del sistema de comunicaciones, transmisores y receptores (UHF, VHF, HF, SATCOM), antenas, acopladores, paneles de control, componentes electrónicos de gestión, control y operación de los mandos de vuelo, computadores y periféricos, elementos de actuación, componentes del sistema de instrumentación de la aeronave, transductores de presión, temperatura, revoluciones, posición y velocidad, entre otras, instrumentos giroscópicos y electromecánicos, instrumentos digitales, EFIS, cristal líquido, LED, sistema de iluminación de cabina de vuelo, CVR, DFDR, DAR, así como los sistemas centralizados de mantenimiento, CMS, CFDS, sistemas eléctricos y electrónicos, de control e indicación de la planta de potencia, redes de cableado eléctrico, distribución de alimentación, transmisión/recepción de datos analógicos, señales discretas, transmisión/recepción de datos, líneas coaxiales y fibra óptica, bancos de prueba y equipos de comprobación de los sistemas eléctricos y electrónicos, sistemas mecánicos (paquete de frenos, válvulas neumáticas, compresores, filtros, separador de agua, tulipas de luces, amortiguadores, motores, tren de aterrizaje, componentes del sistema de combustible, entre otros) y los servicios de la aeronave, herramientas específicas de cableado (crimpadoras, peladoras, herramientas de inserción/extracción de contactos en conectores, entre otras). Reflectómetros de Dominio de Tiempo (TDR y OTDR).

Información utilizada o generada

Manual de Mantenimiento de la Aeronave. Documentación técnica de la aeronave (Wiring Diagram Manual, Schematic Diagram Manual, Trouble Shooting Manual). Documentación técnica de los componentes. Parte de Vuelo (Technical Log Book). Normativa aplicable ordenada por la entidad reguladora para la instalación de los componentes nuevos en la aeronave, órdenes de trabajo, esquemas, planos. Manuales técnicos de operación de equipos de pruebas. Normas y procedimientos de trabajo o de reparación. Tablas de equivalencias de materiales o componentes. Normas de calidad específicas del fabricante. Reglamentos aeronáuticos. Procedimientos aeroportuarios. Documentos oficiales de control. Sistemas informáticos para información de averías, de procedimientos o de programación y actuación. Documentos y procedimientos relacionados con los sistemas de calidad ordenada por la entidad reguladora. Normativa aplicable referente a la seguridad, prevención de riesgos laborales y gestión medioambiental. Diccionario de inglés técnico aeronáutico. Normativa de Seguridad en Plataforma (NSP). Manuales de procedimientos EWIS.