

Estándar de competencias profesionales

Mantener/reparar los sistemas de oxígeno, elementos del mobiliario, aguas y protección contra hielo y lluvia de aviones con motor de turbina

Familia Profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Nivel	3
Código	ECP2551_3
Estado	BOE
Publicación	RD 44/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Efectuar el mantenimiento programado y no programado de los sistemas de oxígeno de la aeronave en el hangar, realizando diagnósticos de averías, bite test y pruebas operacionales, reemplazando los elementos defectuosos para restaurar los componentes afectados.
- IC1.1** Los sistemas de oxígeno se mantienen/reparan, aplicando las instrucciones de trabajo recogidas en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave y los documentos de trabajo asociados, dando respuesta a las averías detectadas.
- IC1.2** Los equipos y componentes (botella de oxígeno, las válvulas, reguladores, tuberías de distribución y máscaras, entre otros) encargados del suministro de oxígeno a la tripulación técnica (sistema de almacenamiento, sistema de distribución y el sistema de control e indicación), a los pasajeros y al sistema portátil en las aeronaves se verifican, realizando pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, utilizando la herramienta habilitada para trabajos en sistema oxígeno (torquímetros, llaves de vaso, fijas, entre otras), para la sustitución o ajuste de los elementos que no superen los test realizados, asegurando la aportación de oxígeno en el interior de la aeronave.
- IC1.3** Los componentes del sistema de oxígeno de la tripulación técnica (botella de oxígeno, las válvulas, reguladores, tuberías de distribución y máscaras, entre otros) se verifican, realizando comprobaciones visuales, utilizando mezcla de agua y jabón neutro, observando

que no existan pérdidas de oxígeno en las conexiones, tuberías o equipos de utilización final, utilizando la herramienta de comprobación y medida (manómetros, llaves fijas o equipo de comprobación de pérdidas) para sustitución o ajuste de los elementos que no superen los test realizados.

IC1.4 Los componentes del sistema de oxígeno de suministro a los pasajeros (botellas de oxígeno, compresor, válvulas, reguladores, tuberías de distribución, máscaras o contenedores químicos individuales), situados en todos los compartimentos del avión donde puede ir un pasajero (cabina del avión, lavabos, cocinas, áreas de trabajo de la tripulación auxiliar) se verifican, realizando pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, utilizando la herramienta de comprobación y medida (manómetros, llaves fijas o equipo de comprobación de pérdidas) para sustitución o ajuste de los elementos que no superen los test realizados.

IC1.5 Los componentes del sistema de oxígeno portátil (botellas de oxígeno, equipo de respiración y protección Protective Breathing Equipment (PBE), compresor válvulas, reguladores, tuberías de distribución, equipos de respiración primera ayuda o contenedores químicos individuales, entre otros), se verifican visualmente y realizando pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, utilizando la herramienta de comprobación y medida (manómetros, llaves fijas o equipo de comprobación de pérdidas) para sustitución o ajuste de los elementos que no superen los test realizados.

IC1.6 Las botellas de oxígeno metálicas y sus reguladores se desmontan e inspeccionan periódicamente por grietas y fugas tras ser sometidas a pruebas hidrostáticas mediante Ensayos No Destructivos e inspección visual, sustituyendo aquellos elementos deteriorados y desechando las juntas de goma, entre otros.

EC2 Efectuar el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario, realizando diagnósticos de averías y pruebas operacionales que pueden requerir uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos utilizando el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, para restaurar los componentes afectados.

IC2.1 Los sistemas del equipo mobiliario y revestimiento de la cabina, las cocinas y sus equipos, los lavabos y sus equipos, el textil como cortinas, fundas de asiento y moqueta, las particiones de cabina, los asientos de tripulación técnica, auxiliar y pasajeros, los suelos de separación entre cabina y bodega-carga se verifican, realizando pruebas operacionales que pueden requerir equipos o bancos de prueba externos, utilizando las herramientas de mantenimiento y útiles especiales de anclajes, para la sustitución o ajuste de los elementos que no superen los test realizados, reparando aquellos componentes no estructurales de composite, policarbonato y materiales Honeycomb Core con herramientas de reconformado (taladradoras angulares, abrasivos rotativos, entre otros), asegurando la confortabilidad, propiedades ignífugas y seguridad en el interior de la aeronave.

- IC2.2** Los asientos de la tripulación se inspeccionan visualmente que están anclados al suelo, observando deterioros (anclajes flojos, oxidados, entre otros), comprobando el equipo de emergencia, anclajes del tripulante al propio asiento, ajustes de los brazos anatómicos, espumas de asientos y cojines, utilizando herramienta común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otros) y útiles específicos marcados en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, para asegurar la ergonomía, propiedades ignífugas y seguridad.
- IC2.3** Los paneles de cabina, paneles calefactables, los dotados con mandos de actuación de la tripulación, decorativos, cortinas anti-sol, armarios y alfombras de cabina se verifican, garantizando que sus inscripciones son legibles, que lucen los luminosos integrales, reparando o sustituyendo en cada caso lo deteriorado sin perder sus propiedades ignífugas (vinilos, bombillas, led, paneles, entre otros).
- IC2.4** Los asientos de los Tripulantes de Cabina Pasajeros (Commercial Aviation Services, CAS) se revisan visualmente, comprobando las espumas, cojines, anclaje al suelo, arneses del tripulante y su repliegue automático, reparando o sustituyendo los elementos que no superen las inspecciones, con la herramienta común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, de estrella, planas, torquímetro, entre otras) para validar su seguridad y asegurar la recogida del asiento dejando las puertas de emergencia libres y conservando sus propiedades ignífugas.
- EC3** Efectuar el mantenimiento programado y no programado de elementos del equipo de buffet, cocinas y lavabos, realizando diagnósticos de averías y pruebas operacionales que pueden requerir uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos, restaurando la aeronavegabilidad.
- IC3.1** Las cocinas (GALLEY) y buffet se comprueban, verificando visualmente los cierres, interruptores, Circuit Breakers, placas de calor, enfriadores, entre otros, comprobando la instalación eléctrica, compresor, tuberías, radiadores y elementos que conforman el sistema, utilizando los equipos de comprobación y medida (manómetros, milióhmetro, polímetros, entre otros), reparando o sustituyendo en cada caso con el utillaje establecido en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, para rearmar los sistemas evitando posibles deterioros de los alimentos.
- IC3.2** Las cafeteras y hornos se comprueban visualmente, observando la estanqueidad de la instalación, evacuación de agua, aislamiento, funcionamiento eléctrico, Circuit Breakers, control de la temperatura exterior del horno, utilizando polímetros, termómetros, herramienta común, entre otras, reparando o sustituyendo en cada caso, siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.
- IC3.3** Las unidades enfriadoras (CHILLER) se verifican a través de los equipos de comprobación y medida (manómetros, termómetros, entre otras), observando el enfriamiento producido y

la presión interna del circuito, reciclando y recargando el gas del sistema utilizando las estaciones de recarga, para asegurar el enfriamiento del sistema de refrigeración.

IC3.4 El panel luminoso con las indicaciones de control de la cocina para los diferentes servicios (cafeteras, hornos, unidades enfriadoras, entre otras) se verifican con los equipos de prueba y medida (polímetros, pinza amperimétrica, entre otros), los componentes, protecciones eléctricas (switches y circuit breakers) y el cableado eléctrico, sustituyendo el panel por uno nuevo, reestableciendo la información de funcionamiento de los sistemas y componentes.

IC3.5 Los baños de la aeronave (fijos o móviles) se verifican visualmente, observando que se encuentran unidos a los puntos de seguridad de la estructura primaria mediante sujeciones fijas o a los rieles de los asientos de pasajeros por su parte inferior y con tirantes de la parte superior de éste a la estructura primaria en cada caso, con la herramienta común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otros).

IC3.6 Los baños se mantienen diariamente, comprobando visualmente la tapa de aleta del compartimiento de residuos, el extintor, la puerta de entrada al lavabo, apertura de emergencia por el exterior, la puerta del contenedor de residuos, ajustando o sustituyendo los elementos en cada caso siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.

IC3.7 Los elementos que constituyen el baño se revisan, observando visualmente la cubierta del inodoro, la instalación de espaciadores, bandeja del piso del baño, la puerta del lavabo, cubierta del lavabo y tornillería en general, entre otras, observando su ajuste, fisuras y óxidos, reparando con resinas epoxi, refuerzos de metal o material compuesto según lo indicado por el Manual de Reparaciones Estructurales del fabricante (SRM) o por la Organización de Diseño Aprobada (Desing Organization Approval, DOA) en cada caso, restaurando los componentes del sistema.

IC3.8 El inversor de los lavabos que se utiliza para convertir el suministro eléctrico del avión a 115VAC/60Hz, el sistema de llamada y sistema de detección de humo se comprueba con un multímetro (el sistema eléctrico) y visualmente, introduciendo los productos especiales que simulan humo, observando que salta el aviso a la tripulación auxiliar, para mantener la información de lo que sucede en el baño.

EC4 Efectuar el mantenimiento programado y no programado de elementos del equipo de emergencia y equipo en los compartimentos de carga, realizando diagnósticos de averías y pruebas operacionales que pueden requerir uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos y utilizando el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, restaurando la aeronavegabilidad.

IC4.1 Los compartimentos de carga se revisan visualmente, observando cortes, torsiones, deshinchados, roces, desgaste, puntas rotas, patrones de cosido dañados en las inserciones de la red, abolladuras, corrosión en las partes metálicas, bucles y conectores metálicos

sueltos, faltantes o dañados, comprobando el funcionamiento de la sección telescópica y los accesorios finales, revisando que no están sueltas las etiquetas de identificación de las redes, reparando o sustituyendo en cada caso, siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.

- IC4.2** Los revestimientos de los compartimientos de carga se revisan visualmente, observando que no existen fisuras o deterioros en las capas del revestimiento, en la tira ignífuga entre paneles, pestillos de los paneles de descompresión, reparando las zonas afectadas, utilizando productos bicomponentes de relleno o parches de acero inoxidable en cada caso, cambiando pestillos, entre otros, utilizando espátulas de plástico y herramientas común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otros).
- IC4.3** Los sistemas de ventilación, calefacción, sistema de carga manual o automático, sistema de drenaje, revestimientos de paredes y techos, sistema de seguridad de descompresión rápida, sistema de detección de humo, tiras de sellado, bandejas de drenaje, placas de protección sistema de extinción de incendios, sistema de iluminación para facilitar la estiba, los paneles del piso y las particiones fijas del compartimiento de carga, entre otros, se comprueban antes de cada vuelo visualmente, observando que son estancos que no tienen obstrucciones ni suciedad, reparando los elementos estancos, limpiando la suciedad y liberando las obstrucciones.
- IC4.4** Los equipos de emergencia (instalaciones de cuerda de escape, equipo de primeros auxilios, equipo médico suplementario, Kit médico de emergencia avanzado, entre otros) se comprueban, garantizando que no están caducados ni manipulados, sustituyendo el equipo de emergencia en cada caso, asegurando el kit de supervivencia de la aeronave.
- IC4.5** El mecanismo de acceso al paquete de supervivencia contenido en la estructura de la puerta se revisa, haciéndolo funcionar y observando su despliegue automático, comprobando que los componentes no se encuentran caducados, reparando el sistema, enviándolo al taller habilitado (WORKSHOP) para su reacondicionamiento y/o cambiando los elementos del kit en cada caso, asegurando que la puerta está operativa en caso de emergencia.
- IC4.6** Las luces de guiado de emergencia del pasaje se comprueban, haciéndolas funcionar y observando que todas lucen, cambiándolas por unas nuevas siguiendo las instrucciones del Manual de Mantenimiento de la Aeronave y sustituyendo todas las baterías de las linternas.
- IC4.7** Los equipos de emergencia de primeros auxilios utilizados por los médicos y equipo desfibrilador se verifican, comprobando que se encuentran en el recipiente hermético cerrado y no manipulado, asegurando que la fecha de caducidad que viene marcada en la parte frontal del contenedor y del desfibrilador, no supera los cinco años desde su reposición.
- IC4.8** Los equipos de emergencia del sistema por radiobaliza, los paquetes de baterías instalados en la carcasa de la Emergency Locator Transmitter (ELT), el sistema de satélite que transmite la señal de socorro, entre otros, se verifican, probando el funcionamiento del sistema de transmisor de localización de emergencia (ELT), sistema transmisor automático de

localización, la baliza de localización submarina de baja frecuencia, comprobando que se activa el G-Switch y el Switch Remoto, reparando los elementos en mal estado con la herramienta común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, destornilladores, entre otros), para el desmontaje y montaje, y cambiando las baterías cuando estén caducadas.

IC4.9 El equipo de supervivencia y flotabilidad (chalecos salvavidas y balsas de flotación), las botellas de CO2 de inflado rápido, las líneas de vida, las ayudas de embarque, tabletas purificadoras de agua, raciones de sacarosa y suplementos vitamínicos, la cuerda de amarre, kits de reparación de pinchazos para la balsa, tinte marcador de alta visibilidad para agua de mar, el ancla de mar, la cuerda de arrastre, silbato, bolsas o botellas de agua potable, paquetes de vendajes, el kit de supervivencia, linternas, balizas, bengalas y la bomba de mano, entre otras, se verifican, comprobando su caducidad o visualmente, observando el estado de los elementos, sustituyendo o reparando en cada caso, para asegurar la supervivencia de los ocupantes de la embarcación.

EC5 Efectuar el mantenimiento programado y no programado de elementos del sistema de agua potable y residuos, realizando diagnósticos de averías y pruebas operacionales que pueden requerir uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos y utilizando el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, restaurando la aeronavegabilidad.

IC5.1 El sistema de agua potable (tuberías, conexiones, grifos, filtros y sistemas de desagüe) se verifica, comprobando visualmente la presurización, despresurización, distribución, drenaje y purga del sistema, haciendo funcionar los equipos, limpiando la cal contenida, sustituyendo filtros, utilizando la herramienta común y la específica y desinfectando el agua del sistema utilizando peróxido de hidrógeno, hipoclorito, entre otros, asegurando la potabilidad del agua según lo indicado en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.

IC5.2 Los depósitos de almacenamiento de agua se mantienen, realizando diagnóstico de averías, comprobando las válvulas de llenado y sobrellenado, utilizando equipos de presión con manómetros y polímetros o bancos de prueba para los sensores y actuadores que monitorizan el agua.

IC5.3 Las líneas y válvulas de distribución que suministran el agua potable de los tanques a los elementos del sistema se verifican visualmente y con los bancos de prueba externos en cada caso, realizando pruebas de estanqueidad y comprobando la llegada de suministro a todos los elementos, reparando o cambiando, la bomba, válvula, calentadores de agua, entre otros.

IC5.4 Los filtros de agua potable se verifican visualmente comprobando que no contienen impurezas en el agua y que no han superado el tiempo límite establecido, reparando los elementos deteriorados (llaves de paso, grifos, calentadores, entre otras) con la herramienta

común (llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otros), siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.

IC5.5 La cantidad de agua potable se comprueba en el sistema de indicación e información de cabina (analógico o digital), verificando visualmente y con los medios de comprobación y medida (polímetros, analizadores digitales, entre otras), las válvulas de drenaje, el panel de servicio, entre otras, realizando autodiagnóstico y asegurando que la cantidad de agua es la contenida en los tanques, para su distribución en el vuelo.

IC5.6 Las válvulas de llenado/desbordamiento/drenaje de los tanques y las líneas principales se comprueban visualmente y con los equipos de prueba y medida (polímetros, micrómetros, relojes comparadores, entre otras), observando que funcionan, comprobando que cortan el suministro cuando han llegado al nivel.

IC5.7 Los sistemas de drenaje de aguas residuales se verifican visualmente, comprobando que las válvulas de los lavabos, las cocinas, los mástiles de drenaje calefactados, entre otros, no están obstruidos/deteriorados, estancando el agua, comprobándolos haciendo funcionar cada sistema, cambiando las válvulas, grifería, cisterna, entre otros, y limpiando la instalación con los productos indicados en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave para la evacuación de los desechos generados durante el vuelo.

IC5.8 Los sistemas de lavabos se comprueban visualmente, revisando con los equipos de prueba y medida (polímetros, analizadores, herramienta común, entre otros) el módulo electrónico de control de descarga, los sensores, transmisores, diafragmas de aislamiento de residuos, separadores, válvulas, entre otras, comprobando el sistema, haciéndolo funcionar, cambiando los elementos deteriorados, restituyendo la funcionalidad del sistema.

IC5.9 Los mástiles de drenaje calefactados, los compresores, microinterruptores de presión diferencial del sistema de evacuación de las aguas residuales, se verifican visualmente y con los aparatos de prueba y medida (compresímetros, manómetros, polímetros, herramienta común, entre otros) por la parte inferior del avión, comprobando que evacuan el agua residual al exterior, observando que no existen fugas, que el aire sangrado de los motores principales o de la Unidad de Energía Auxiliar (Auxiliary Power Unit (APU)) suministra el aire para presurizar el sistema de agua potable, la presión del sistema de agua potable está entre 25 Pressure per square inch (psi) y 30 psi, cambiando los elementos que no superen las pruebas realizadas siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.

EC6 Efectuar el mantenimiento programado y no programado de elementos del sistema de protección contra el hielo, del sistema de agua potable y residuos, realizando diagnósticos de averías y pruebas operacionales que pueden requerir uso de bancos de prueba externos, reemplazando los elementos defectuosos utilizando el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, restaurando la aeronavegabilidad.

- IC6.1** El sistema de protección contra el hielo de los tanques de desechos se comprueba visualmente y con los equipos de prueba y medida (polímetros, analizadores, herramienta común, entre otras), verificando las pérdidas en las tuberías, comprobando la instalación, las unidades de control, los sensores y actuadores, haciéndolos funcionar y sometiéndolos a pruebas con los equipos de diagnóstico.
- IC6.2** Los mástiles de drenaje de aguas residuales y unidades de control se comprueban con los equipos de prueba y medida (polímetros, analizadores, herramienta común, entre otras), verificando que se ponen en funcionamiento, previniendo que se congelen provocando la formación de hielo.
- IC6.3** Los elementos de calentamiento y su gestión de funcionamiento se reparan, sustituyendo los elementos deteriorados con la herramienta común (crimpadoras, soldadores, llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otras), siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, restaurando la funcionalidad del sistema.
- IC6.4** 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

Elementos de los sistemas de oxígeno. Elementos del mobiliario. Elementos equipo de buffet, cocinas y lavabos. Elementos equipo de emergencia. Elementos agua potable y residuos. Banco de pruebas eléctricas. Medios de elevación y transporte. Máquinas, herramientas fijas y portátiles, termómetros y utillaje específico. Equipos para la localización de defectos por Ensayos No Destructivos (Non Destructive

Testing N.D.T.). Equipos de diagnóstico de averías. Cableados eléctricos, sensores y controles electrónicos. Equipos de medición de formas y máquinas de equilibrado. Equipo informático de control y gestión de la producción, del aprovisionamiento, del personal y de la operación.

Información utilizada o generada

Manual de Mantenimiento de la Aeronave, documentación Air Transport Association (ATA) como referencia de aeronaves. 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. 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 de Seguridad en Plataforma (NSP).