



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP1315_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar”

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP1315_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. Efectuar operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación (actuadores hidráulicos, mecánicos, entre otros), ganando accesos, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, dando servicio y reemplazando los elementos defectuosos o colaborando en pruebas operacionales, siguiendo instrucciones del Departamento de Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 1.1 La elevación de la aeronave se realiza colocándola sobre gatos o cunas, apoyándolos en los puntos marcados como puntos de soportación, comprobando que está nivelada longitudinal y transversalmente con plomadas y niveles de burbuja, asegurándola y comprobando que la altura libre al suelo permite la libre extensión y retracción del tren de aterrizaje de acuerdo con el manual de mantenimiento de la aeronave.
- 1.2 Las operaciones auxiliares de limpieza del tren, engrase y carga de nitrógeno se realiza aportando la iluminación suficiente para detectar los daños, observando pérdidas de aceite y facilitando herramientas de prueba y medida (manómetros, micrómetros, calibres, relojes comparadores, entre otros).
- 1.3 Las operaciones auxiliares para el desmontaje del tren y sus elementos se realizan, apoyándolo en la cuna de transporte, drenando los fluidos hidráulicos y nitrógeno del amortiguador, utilizando las herramientas de acortamiento del tren de aterrizaje, retirándolo de la aeronave, desmontando sus piezas (amortiguadores, actuadores del tren de aterrizaje, paquetes de frenos, entre otros), colocando cada subconjunto en una mesa de trabajo independiente, realizando el lavado preliminar con desengrasantes y cepillos, para el acondicionamiento previo al desmontaje, utilizando herramienta estándar y extractores específicos, desechando juntas, pasadores, casquillos, pastillas de frenos y tornillería, limpiando las piezas con desengrasantes aplicables a spray/cepillo, utilizando soluciones salinas, disolventes, productos abrasivos, ultrasonidos, comprobando visualmente desgaste, corrosión y estado general, retirando la pintura con decapantes químicos y proyección de cáscara de nuez, puliendo, eliminando corrosiones, restos de suciedad, muescas y abolladuras, utilizando limas, esmeriles u otros abrasivos, soluciones cáusticas, lavando y secando con aire, colaborando con el Departamento de Mantenimiento Aeronáutico.
- 1.4 Las operaciones auxiliares para verificar el estado de las tuberías rígidas de presión, válvulas, accionamientos hidráulicos de bombas y acumuladores, mangueras flexibles, retornos de los tres sistemas de hidráulico, bombas y acumuladores se realizan aportando los equipos de comprobación y medida (colectores, bancos de prueba, manómetros, entre otros), la herramienta específica y universal (llave de racores, dinamométricas, llaves de vaso, fijas, entre otras),

colaborando en las comprobaciones de la subida y bajada de los trenes en operación normal y de emergencia.

- 1.5 Las operaciones auxiliares para el saneamiento de las compuertas del tren de aterrizaje, horquillas, bisagras de costado y brazo de amarre se realizan, desengrasando, lijando, limpiando y aplicando la protección y embellecimiento en la zona deteriorada para restablecer la pieza y su protección superficial.
- 1.6 Las operaciones auxiliares para la inspección de los sistemas de freno se realizan aportando los equipos de prueba y medida (micrómetros, calibres, manómetros de presión, entre otras), liberando la presión hidráulica, los conectores eléctricos, los racores de las tuberías, sustituyendo el conjunto, soltando la tornillería con la herramienta común (llaves de vaso, de codo, fijas, torquímetros, entre otros), extrayendo el conjunto, cambiándolo por uno nuevo y sangrando frenos en cada caso y situación, observando por el útil (manguera transparente y contenedor de reciclaje), que no salen burbujas del circuito.
- 1.7 Las operaciones auxiliares para verificar el estado de los neumáticos del tren de aterrizaje se realizan comprobando la presión, el dibujo y estado general, utilizando los útiles de prueba y medida (manómetro de presión, calibre de profundidad, entre otros), sustituyendo el neumático de acuerdo con las indicaciones de la tarjeta de trabajo y bajo la supervisión del Técnico responsable, utilizando un trapo de algodón sin pelusa y un limpiador general no acuoso para desengrasar los componentes, volviendo a lubricar con grasa tanto el eje como los rodamientos, utilizando desmontadora, equilibradora, entre otras, y montando el neumático, siguiendo el orden inverso al desmontaje.
- 1.8 Las operaciones auxiliares para verificar el estado del sistema de dirección de tren de morro se realizan haciendo los giros y vuelta a la marcha recta según procedimientos de Mantenimiento Aeronáutico.
- 1.9 Las operaciones auxiliares para verificar el estado del tren de aterrizaje fijo (tren clásico de patines y travesaños) del helicóptero y del patín de cola, el estado de las zapatas, los bulones, cabeza de tornillos dañados y los silentblock se realizan aportando llaves de vaso, fijas, de codo, dinamométrica, herramienta neumática, entre otras.

2. Efectuar operaciones auxiliares en los trabajos de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar, ganando accesos, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, dar servicio, reemplazar los elementos defectuosos o colaborando en pruebas operacionales, siguiendo instrucciones del Departamento en Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 2.1 Las operaciones auxiliares de la revisión en línea del sistema eléctrico (batería, breaker, relays, generador de corriente continua o alterna, paneles de sistema eléctrico, entre otras), se realizan aportando los

equipos de prueba y medida para su comprobación (banco de pruebas, polímetros, densímetro, entre otros).

- 2.2 Las operaciones auxiliares en la revisión/repación del sistema de iluminación (luces de puesto de pilotaje, iluminación de cabina de carga, iluminación ambiente, iluminación de emergencia, iluminación exterior, entre otras), mazos de cable, generadores de corriente alterna de la aeronave se realizan desmontando elementos, y verificando visualmente su estado y funcionamiento en cada caso.
- 2.3 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes de los sistemas de navegación, vuelo automático y comunicaciones de las aeronaves se realizan aportando bancos de prueba externos, herramientas y utillaje.
- 2.4 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de la planta de potencia, generación eléctrica e instrumentación en las aeronaves se realizan aportando equipos de prueba externos, para reparar o sustituir los elementos deteriorados.
- 2.5 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de los sistemas mecánicos de mandos de vuelo, potencia hidráulica, tren de aterrizaje, célula, neumático, combustible, oxígeno, aguas, protección contra el hielo/lluvia y luces en la aeronave se realizan aportando equipos de prueba externos, para reparar o sustituir los elementos deteriorados.
- 2.6 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de información, entretenimiento y confortabilidad interior de la aeronave y E.L.T. (Emergency Locator Transmitter-Transmisor Localizador de Emergencia) se realizan aportando equipos de prueba externos, para reparar o sustituir los elementos deteriorados.

3. Efectuar operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones, ganando accesos para verificación visual o comprobaciones, aportando los equipos de prueba y medida, siguiendo instrucciones del Departamento en Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 3.1 La ventilación de cabina, detectores de humo, mandos eléctricos, luces de aterrizaje, indicador de posición de la computadora del piloto automático y pedestal del piloto se verifica, ganando accesos hacia las piezas que requieran mantenimiento, aportando los equipos de prueba y medida (unidad de potencia auxiliar, equipos de diagnóstico, multímetro o polímetro, entre otros).
- 3.2 La botella de oxígeno se verifica visualmente, observando que el indicador de presión y temperatura se encuentra a 1850 +/-50 psi a 70°F, conectando a tierra la aeronave, aproximando a la botella de oxígeno el carro de botellas de suministro.

- 3.3 Los limpiaparabrisas se limpian con un trapo limpio, comprobando la ausencia de grietas o roturas de la goma, comunicando su estado al responsable superior, para tomar decisiones de reparación o sustitución.
- 3.4 El tubo Pitot se verifica, tocando el tubo con las manos y contrastando que sube la temperatura, comunicando su estado al responsable superior, para tomar decisiones de reparación o sustitución.
- 3.5 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado del sistema de combustible y estructura de los depósitos, ganando accesos para inspecciones, se realizan ejecutando pruebas operacionales o reemplazo de elementos defectuosos, aplicando los procedimientos de trabajo establecidos en los manuales de mantenimiento de la aeronave.
- 3.6 El depósito de combustible se verifica que esté exento de agua, tomando muestras por un sangrador o tapón de drenaje, utilizando un bote transparente, entregando las muestras al responsable superior para su análisis.
- 3.7 La estructura exterior del depósito, racores y posibles accesos se inspeccionan visualmente con el tanque lleno, comprobando que no existen fugas de combustible, comunicando su estado al responsable superior, para tomar decisiones de control o reparación.
- 3.8 Los depósitos estructurales se vacían de combustible por el tapón de drenaje, abriendo los accesos a su interior, usando ventilación forzada para ventilarlos en cada caso, siguiendo las normas de seguridad (Fuel Tank Safety).
- 3.9 Los depósitos se limpian de posibles residuos y contaminación encontrada en su interior, usando trapos absorbentes, siguiendo las normas de seguridad (Fuel Tank Safety).
- 3.10 Las operaciones auxiliares de abastecimiento y vaciado de combustible de la aeronave se realizan conectando la manguera de repostaje, utilizando los equipos de llenado, seleccionando el tipo de combustible, controlando los equipos de emergencia, desconectando la alimentación eléctrica, asegurando el llenado y/o drenaje de los tanques de carburante.

4. Efectuar operaciones auxiliares en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación, aportando los equipos de prueba y medida (manómetros de presión, caudal, calibres, micrómetros, entre otros), ganando accesos a los accionamientos y elementos deteriorados, para su reparación o sustitución, siguiendo instrucciones del Departamento en Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 4.1 Las operaciones auxiliares de comprobación de los sistemas hidráulicos y sus sistemas de seguridad e indicación, identificación y antigüedad de tuberías y estado del líquido hidráulico se realizan

aportando los equipos de prueba (manómetros de presión, caudal, calibres, micrómetros, entre otros), facilitando la comprobación, desmontando piezas anexas, realizando comprobaciones visuales y pruebas operacionales guiadas, y comunicando su estado al responsable superior, para tomar decisiones para su reparación o sustitución.

- 4.2 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los sistemas hidráulicos de la aeronave se realizan facilitando la comprobación, desmontando piezas anexas, para verificar visualmente que no hay pérdidas de aceite en bombas, depósitos, tuberías, válvulas, racores, latiguillos, entre otros, y realizando pruebas operacionales, reemplazando elementos defectuosos, aportando los equipos de prueba (manómetros de presión, caudal, calibres, micrómetros, entre otros).
- 4.3 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de elementos asociados a los sistemas hidráulicos (depósitos, válvulas, bombas eléctricas, filtros, entre otros), se realizan colaborando en el diagnóstico de averías y pruebas operacionales, aportando bancos y equipos de prueba externos (bombas de vacío, llaves de racor, polímetros, entre otras), reemplazando los elementos defectuosos o cumplidos (filtros, separadores de agua, entre otros), y aportando herramienta de mano.
- 4.4 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado del sistema de aire acondicionado (ventiladores, interruptores, filtros, válvulas, sistema compresor, condensador, evaporador, entre otros) y presurización de la aeronave se realizan colaborando en el diagnóstico de averías (fugas de gases fluorados o de presurización, entre otras), servicio de los sistemas (cambio de filtros, recarga de gas refrigerante, entre otros) y pruebas operacionales, reemplazando elementos defectuosos.
- 4.5 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de ventilación en el sistema de presurización y el sistema de calefacción del aire de la aeronave se realizan aportando máquinas de humo, ganando accesos para realizar diagnósticos de averías y pruebas operacionales, reemplazando los elementos defectuosos.

5. Efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, dando servicio y reemplazando los elementos defectuosos o colaborando en pruebas operacionales, siguiendo instrucciones del Departamento de Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 5.1 Las operaciones auxiliares para el mantenimiento del motor, unidad de potencia auxiliar, conducciones de potencia, compuertas y registros,

sistemas auxiliares del motor de turbina integrados en el sistema de aceite, sistema neumático, acondicionamiento del aire, cambiador de calor, batería, mandos de motor, protección contra incendio y antihielo del motor, sistemas de indicación y control de la hélice, colaborando en el diagnóstico, reparación o sustitución se realizan ayudando en las comprobaciones del sistema de lubricación, compuertas, pruebas de generación eléctrica, de niveles, fugas en circuitos, fallos de humo y fuego, conectando equipos de prueba operacional, observando los valores en manómetros de temperatura y presión, accionando/desactivando los componentes, determinando su funcionamiento.

- 5.2 Las operaciones auxiliares de preservación y despreservación de motores por inactividad se realizan ayudando en el desmontaje y montaje del motor y sus accesorios, liberando presión hidráulica, conectores eléctricos, racores de las tuberías, soltando la tornillería con la herramienta común (llaves de vaso, de codo, fijas, torquímetros, entre otros), para la conservación de la unidad cuando está parada por un tiempo.
- 5.3 Las operaciones auxiliares en la revisión general (Overhaul) del motor, hélice, palas de helicóptero y sus accesorios se realizan ayudando en el desmontaje, limpieza, reparación, equilibrado y sustituciones en cada caso, reensamblando y comprobando su funcionamiento, siguiendo las instrucciones de los Manuales de Overhaul de Motor, Hélice y Accesorios.
- 5.4 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los cárteres, cilindros de la aeronave, válvulas del motor de pistón, pistones, balancines, segmentos, tuberías de motor, sistema de encendido, sistema de refrigeración, sistema de inyección, reguladores de presión, mezcla de combustible, sistema de indicación, entre otros, se realizan ganando accesos, y ayudando en los ajustes para inspecciones, pruebas operacionales, limpieza, engrase o sustitución de elementos, entre otros.
- 5.5 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de las palas del helicóptero, sistema de transmisión del helicóptero y sus componentes se realizan ejecutando inspecciones, pruebas operacionales, reemplazando elementos defectuosos, comprobando la caja principal, intermedia y de cola del sistema de transmisión, los retenes o juntas, el frenado de los tornillos, los sensores y el cableado, entre otros, realizando ajustes o sustituyendo por unos nuevos, aplicando las instrucciones recogidas en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, asegurando el vuelo.

6. Efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparaciones y anomalías detectadas, de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, dando servicio y reemplazando los elementos defectuosos o colaborando en pruebas operacionales, siguiendo instrucciones del

Departamento de Mantenimiento Aeronáutico y procedimientos contenidos en los manuales del fabricante de la aeronave.

- 6.1 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave se realizan ayudando en reparaciones y aplicando protección, realizando inspecciones visuales (GVI) en las butacas, mobiliario interior, paneles de revestimiento, entre otros, con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar sus características de diseño original.
- 6.2 Las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave se realizan ganando accesos y aportando herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para diagnosticar el revestimiento, cuadernas, largueros, sujeciones, bordes de aperturas de registros, carenados, puertas de acceso, alojamientos y compuertas del tren, sus herrajes de sujeción, compartimento electrónico, el radome, carenados, las alas y sus elementos móviles (slats, flaps, spoilers y alerones), registros de tanque de combustible, pylons o engine mounts, góndolas y carenados, los Wing tips, bordes de ataque y salida de alas, puertas, paneles de inspección, compuertas de servicio, estructura interna y externa, herrajes de los estabilizadores, tirantes de refuerzo, las fijaciones, registros de mantenimiento, cajón de estabilizadores vertical y horizontal, entre otros, para asegurar sus características de diseño original.
- 6.3 Las operaciones auxiliares en la reparación de daños (abolladuras, arañazos, hendiduras, grietas, perforaciones, corrosiones, delaminaciones, entre otros), en estructuras de aluminio, acero y materiales compuestos en aeronaves se realizan aportando herramienta, utillaje y medios (herramientas de corte, limas, abrasivos, remachadoras, soldadoras, sellantes, fibra, adhesivos, calibres, galgas, entre otros), realizando reparaciones de lijado, imprimado y saneado de las zonas dañadas, para restituir la funcionalidad del elemento.
- 6.4 Las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario se realizan desmontando, limpiando, verificando, reparando y/o sustituyendo en cada caso, utilizando la herramienta común (llaves de vaso, de codo, fijas, torquímetros, entre otros), reensamblando y comprobando su funcionamiento, asegurando que todas las piezas se encuentran en perfecto estado.
- 6.5 Las operaciones auxiliares de verificación de la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado (parada súbita de motor, operación en áreas polvorientas, áreas muy húmedas, terreno blando e irregular, aterrizaje forzoso, vuelo turbulento, áreas volcánicas, caída de un rayo, entre otros), se realizan aportando herramientas, equipos de comprobación y medida y utillaje

(polímetro, gatos, llaves de vaso, de codo, torquímetros, extractores, entre otros) para reparar o sustituir los elementos deteriorados.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en los elementos de la competencia del **ECP1315_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Herramientas, materiales y equipos aplicados a operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios en la aeronave

- Tipos comunes de herramientas manuales. Tipos comunes de herramientas mecánicas. Manejo y utilización de herramientas de medición de precisión. Equipos y métodos de lubricación. Funcionamiento, función y utilización de equipos de comprobaciones eléctricas generales. Materiales de aeronaves ferrosos. Materiales de aeronaves no ferrosos. Materiales compuestos y no metálicos. Corrosión. Dispositivos de fijación. Tuberías y empalmes. Resortes. Cojinetes. Transmisiones. Cables de mando. Cables eléctricos y conectores.

2. Física, matemáticas y factores humanos aplicados a operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios en la aeronave

- La necesidad de tener en cuenta los factores humanos. Incidentes imputables a factores humanos/errores humanos. Ley «de Murphy». Rendimiento y limitaciones humanas. Vista. Oído. Asimilación de información. Atención y percepción. Memoria. Claustrofobia y acceso físico. Psicología social. Responsabilidad: individual y de grupo. Motivación y desmotivación. Presión de los compañeros. Aspectos culturales. Trabajo en equipo. Dirección, supervisión y liderazgo. Factores que afectan al rendimiento. Estado físico/salud. Estrés: doméstico y relacionado con el trabajo. Trabajo bajo presión y fechas límites. Carga de trabajo: sobrecarga, falta de trabajo. Sueño y fatiga, trabajo por turnos. Alcohol, medicación, abuso de drogas. Entorno físico. Ruido, humos y vapores tóxicos. Iluminación. Clima y temperatura. Movimiento y vibración. Entorno de trabajo. Tareas. Trabajo físico. Tareas repetitivas. Inspección visual. Sistemas complejos. Comunicación dentro de un equipo y entre equipos. Grabaciones y anotaciones de trabajo. Error humano. Teorías y modelos de error. Tipos de errores en tareas de mantenimiento. Consecuencias de los errores (ejemplo: accidentes). Evitar y controlar los errores. Riesgos laborales. Reconocimiento y forma de evitar los riesgos. Reacción ante emergencias. Mecánica. Estática. Cinética. Dinámica. Dinámica de fluidos. Termodinámica. Aritmética. Álgebra. Geometría. Generalidades. Fuerzas, momentos y pares, representación como vectores. Centro de gravedad. Elementos de teoría de esfuerzos, deformaciones y elasticidad, tensión, compresión, esfuerzo cortante y torsión. Teoría sencilla de la vibración, los armónicos y la resonancia. Aerodinámica. Flujo del aire alrededor de un cuerpo. Capa límite, flujo laminar y turbulento, flujo de una corriente libre, flujo

de aire reactivo, deflexión del flujo hacia arriba y hacia abajo, torbellinos, remansos. Terminología: curvatura, cuerda, cuerda media aerodinámica, resistencia (parásita) del perfil, resistencia inducida, centro de presión, ángulo de ataque, alabeo positivo y negativo, fineza, forma del ala y alargamiento. Empuje, peso, resultante aerodinámica. Sustentación y resistencia: ángulo de ataque, coeficiente de sustentación, coeficiente de resistencia, curva polar, entrada en pérdida. Contaminación de superficies aerodinámicas por hielo, nieve y escarcha. Relación de planeo. Teoría de la rotación.

3. Operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios en la aeronave **Marco normativo**

- Marco regulador. Papel de la Organización de Aviación Civil Internacional. Papel de la Comisión Europea. Papel de la EASA. Papel de los Estados miembros y las autoridades nacionales de aviación. Personal certificador. Mantenimiento. Comprensión detallada de la Parte 66. Empresas de mantenimiento aprobadas. Comprensión detallada de la Parte 145 y de la Parte CAO. Operaciones aéreas. Certificado de Operador Aéreo. Certificación de aeronaves, componentes y equipos a) Generalidades. Comprensión general de la Parte 21 y especificaciones de certificación de la EASA CS-23, 25, 27, 29. b) Documentos. Certificado de aeronavegabilidad. Certificados restringidos de aeronavegabilidad y autorización de vuelo. Certificado de matrícula. Certificado de niveles de ruido. Distribución del peso. Licencia y autorización de emisora de radio. Mantenimiento de la aeronavegabilidad. Comprensión detallada de las disposiciones de la Parte 21 relativas al mantenimiento de la aeronavegabilidad. Comprensión detallada de la Parte M, Parte ML y Parte CAMO. Requisitos nacionales e internacionales aplicables para (si no son anulados por los requisitos de la UE): programas de mantenimiento, inspecciones y comprobaciones de mantenimiento. Directivas de aeronavegabilidad. Boletines de servicio, información de servicio de fabricantes. Modificaciones y reparaciones. Documentación de mantenimiento: manuales de mantenimiento, manual de reparación estructural, catálogo ilustrado de componentes, manual de vuelo, entre otros. Únicamente para las licencias A y B2: lista maestra de equipamiento mínimo, lista de equipamiento mínimo, lista de desviaciones de despacho. Mantenimiento de la aeronavegabilidad. Equipamiento mínimo. Vuelos de prueba.

4. Motores de turbina en la aeronave

- Energía potencial, energía cinética, leyes del movimiento de Newton, ciclo de Brayton. Relación entre fuerza, trabajo, potencia, energía, velocidad y aceleración. Generalidades. Disposición estructural y funcionamiento de motores turborreactores, turbofan, turboejes y turbohélices. Rendimiento del motor. Empuje total y neto, empuje con tobera obstruida, distribución del empuje, empuje resultante, empuje en caballos, potencia equivalente al eje, consumo específico de combustible. Relación de derivación y relación de presiones del motor. Valores nominales del motor, empuje estático, influencia de la velocidad, la altitud y las altas temperaturas, valores nominales a temperatura constante del gas de escape, limitaciones. Sistemas de indicación. Descripción y funcionamiento. Admisión y compresores; Descripción diversas configuraciones de admisión. Protección antihielo. Descripción de tipos de compresores axial y centrífugo. Principios de funcionamiento y aplicaciones. Equilibrado del ventilador. Relación de compresión. Sección de combustión y

Escape; Características de fabricación y principios de funcionamiento. Toberas convergentes, divergentes y de área variable. Reducción del ruido de los motores. Inversores de empuje. Sección de turbina; Funcionamiento y características de los tipos de álabes de turbina. Encastre del álabe al disco. Álabes guía de tobera. Sistemas de lubricación; Lubricantes y combustibles. Propiedades y especificaciones. Aditivos del combustible. Precauciones de seguridad. Funcionamiento, descripción y componentes del sistema. Sistemas de combustible del motor; Descripción del sistema y sus componentes, incluido el FADEC. Sistemas de aire; Funcionamiento de los sistemas de distribución de aire del motor y antihielo, incluso los servicios de enfriamiento interno, sellado y de aire exterior. Almacenamiento y conservación de motores. Sistemas de arranque y encendido; Funcionamiento y componentes de los sistemas de arranque del motor. Sistemas de encendido y sus componentes. Requisitos de seguridad de mantenimiento. Conservación de motores, accesorios y sistemas. Sistemas de aumento de potencia; Funcionamiento y aplicaciones. Descripción de los sistemas. Dispositivos de seguridad contra sobrevelocidad. Instalaciones de grupos motopropulsores. Configuración de mamparos cortafuegos, carenados, paneles acústicos, bancadas de motor, bancadas antivibración, tubos flexibles, tuberías, conductos de alimentación, conectores, mazos de cables, cables y varillas de mando, puntos de izado y drenaje. Sistemas de protección contra incendios (funcionamiento de los sistemas de detección y extinción). Supervisión de motores y operación en tierra: procedimientos de arranque y calentamiento en tierra. Limpieza y lavado de compresores. Daños causados por objetos extraños. Unidades de potencia auxiliar (APU); Función, funcionamiento y sistemas de protección.

5. Hélice y estructura de la hélice de la aeronave

- Teoría del elemento de pala. Ángulo de pala bajo alto, ángulo inverso, ángulo de ataque, velocidad de giro. Resbalamiento de la hélice. Fuerzas aerodinámicas, centrífugas y de empuje. Par motor. Flujo de aire relativo en el ángulo de ataque de la pala. Vibraciones y resonancia. Métodos de fabricación y materiales usados en hélices de madera, metálicas y de materiales compuestos. Sección transversal de la pala, cara de la pala, caña de la pala, conjunto de la raíz de la pala y el cubo de la pala. Paso fijo, paso variable, hélice de velocidad constante. Instalación de buje de la hélice. Control del paso de la hélice, sincronización de la hélice y mantenimiento de la hélice; Métodos de control de la velocidad y el cambio de paso: mecánicos y eléctricos/electrónicos. Puesta en bandera e inversión del paso. Protección contra sobrevelocidad. Equipo de sincronización y sincrofase. Equilibrado estático y dinámico. Reglaje de palas. Evaluación de daños, erosión, corrosión, daños por impacto y delaminación de las palas. Soluciones de tratamiento y reparación de hélices. Funcionamiento del motor de la hélice. Almacenamiento y conservación de hélices. Conservación de hélices. Protección antihielo de la hélice. Sistemas de deshielo eléctricos y mediante fluidos. Resortes y transmisiones; Tipos de resortes, materiales, características y aplicaciones. Cojinetes: función de los cojinetes, cargas, material y fabricación. Tipos de cojinetes y su aplicación. Tipos de engranajes y sus aplicaciones. Relación de transmisión, sistemas de engranajes de reducción y multiplicación, engranajes conductores y conducidos, engranajes intermedios, formas de engranes. Correas y poleas, cadenas y ruedas dentadas. Transmisiones. Teoría del vuelo, aerodinámica del ala giratoria. Reglaje de la pala y análisis de la vibración; Cajas de engranajes de los rotores principal y de cola. Embragues,

unidades de rueda libre y frenos de rotor. Transmisiones del rotor de cola, acoplamientos elásticos, cojinetes, amortiguadores de vibraciones y soportes de cojinetes. Ángulo de ataque de la pala. Vibraciones y resonancia. Inspección de engranajes, holguras entre dientes. Inspección de correas y poleas, cadenas y ruedas dentadas. Alineación del rotor. Reglaje del rotor principal y del rotor de cola. Equilibrado estático y dinámico. Autorrotación. Efecto suelo.

6. Materiales y estructuras de la aeronave

- Materiales de aeronaves-ferrosos y no ferrosos. Corrosión; Características, propiedades e identificación de aleaciones de acero utilizadas normalmente en aeronaves. Tratamientos por calor y aplicación de las aleaciones de acero. Ensayos de dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la fatiga y resistencia al impacto. Materiales de aeronaves-no ferrosos: características, propiedades e identificación de materiales no ferrosos utilizados normalmente en aeronaves. Tratamientos por calor y aplicación de los materiales no ferrosos. Ensayos de dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la fatiga y resistencia al impacto de materiales no ferrosos. Fundamentos químicos. Tipos de corrosión y su identificación. Causas de la corrosión. Tipos de materiales, susceptibilidad a la corrosión. Materiales de aeronaves-Materiales compuestos y no metálicos; Materiales compuestos y no metálicos distintos de la madera y los materiales textiles: estructuras de madera. Métodos de construcción de estructuras de célula de materiales compuestos. Características, propiedades y tipos de materiales compuestos usados en aeronaves. Conservación y mantenimiento de una estructura de materiales compuestos. Tipos de defectos en materiales. Detección de defectos en una estructura de materiales compuestos. Dispositivos de fijación; Roscas de tornillos. Nomenclatura de tornillos. Formas de roscas, dimensiones y tolerancias de roscas estándar utilizadas en aeronaves. Medida de las roscas de tornillos. Pernos, espárragos y tornillos: tipos de pernos (especificaciones, identificación y marcas de pernos de aeronaves, normas internacionales). Tuercas (autoblocantes, de anclaje, tipos estándar). Tornillos para metales (especificaciones para aeronaves). Espárragos (tipos y utilización, inserción y extracción). Tornillos autorroscantes, pasadores. Dispositivos de cierre: arandelas de lengüeta y de resorte, placas de bloqueo, pasadores de aletas, tuercas de cierre, bloqueo con alambre, dispositivos de aflojamiento rápido, chavetas, anillos de seguridad, chavetas de retén. Remaches de aeronaves. Tipos de remaches macizos y ciegos: especificaciones e identificación, tratamiento térmico.

7. Estructura de la célula-aeronaves Métodos de construcción Mayordomía y hangaraje

- Fuselaje: fabricación y sellado de la presurización. Anclajes de alas, estabilizadores, voladizos y tren de aterrizaje. Instalación de asientos y sistemas de carga de mercancía. Puertas y salidas de emergencia: estructura, mecanismos, funcionamiento y dispositivos de seguridad. Estructura y mecanismos de las ventanas y parabrisas. Alas: estructura. Almacenamiento de combustible. Anclajes de tren de aterrizaje, voladizos, superficies de mando y elementos hipersustentadores y aumento de resistencia. Estabilizadores: estructura. Anclajes de las superficies de mando. Superficies de mando de vuelo: estructura y anclajes. Equilibrado: masa y aerodinámica. Góndolas/voladizos: estructura. Mamparos cortafuegos. Bancadas de motor. Clasificación de estructuras: primaria, secundaria y terciaria. Requisitos de

aeronavegabilidad para resistencia estructural. Concepto de «a prueba de fallos», vida segura y tolerancia al daño. Sistemas de identificación de zonas y secciones transversales. Esfuerzo, deformación, flexión, compresión, esfuerzo cortante, torsión, tensión, esfuerzo circunferencial, fatiga. Instalaciones de desagüe y ventilación. Instalaciones de sistemas. Instalaciones de protección contra rayos. Puesta a tierra de la aeronave. Equipamiento y accesorios. Fuselaje con revestimiento sometido a esfuerzos, conformadores, larguerillos, largueros, mamparos, cuadernas, chapas de refuerzo, montantes, anclajes, vigas, estructuras del piso, refuerzos, métodos de revestimiento, protección anticorrosión, alas, empenaje y anclajes de motores. Técnicas de montaje y reparación de estructuras: remachado, empernado, unión con adhesivos. Métodos de protección superficial: cromado, anodizado, pintura. Limpieza de superficies. Simetría de la célula: métodos de alineación y comprobación de la simetría. Soldadura autógena, soldadura fuerte, soldadura blanda y unión mediante adhesivo. Rodadura/remolcado de aeronaves y precauciones de seguridad pertinentes. Izado de aeronaves, bloqueo mediante calzos, amarre y precauciones de seguridad pertinentes. Nivelado y pesada de aeronaves. Métodos de hangaraje de aeronaves. Procedimientos de reabastecimiento y vaciado de combustible. Efectos de las condiciones ambientales en la mayordomía y la operación de aeronaves. Hechos anormales. Inspecciones después de la caída de un rayo y la exposición a radiaciones de alta intensidad (HIRF). Inspecciones realizadas después de hechos anormales, como aterrizajes problemáticos y vuelo con turbulencias.

8. Motores de pistón Rendimiento y fabricación del motor de la aeronave

- Rendimiento mecánico, térmico y volumétrico. Funcionamiento del motor de 2 tiempos, 4 tiempos, Otto y Diésel. Cilindrada y relación de compresión. Configuración del motor y orden de encendido. Cálculo y medición de la potencia. Factores que afectan a la potencia del motor. Mezclas/empobrecimiento, preencendido. Carter, cigüeñal. Árbol de levas, colectores. Caja de engranajes de los accesorios. Conjuntos de cilindros y pistones. Bielas, colectores de admisión y escape. Mecanismos de válvulas. Cajas de engranajes reductores de la hélice. Sistemas de lubricación. Descripción y componentes del sistema. Sistemas de arranque y encendido; Sistemas de precalentamiento. Tipos de magnetos, fabricación y funcionamiento. Cables de encendido, bujías. Sistemas de baja y alta tensión. Sistemas de inducción, escape y de enfriamiento; Estructura y funcionamiento (sistemas de inducción, incluidos los sistemas de aire alternativos). Sistemas de escape y sistemas de enfriamiento del motor, por aire y por líquido. Instalación de grupos motopropulsores y supervisión de motores y operación en tierra; Configuración de mamparos cortafuegos, carenados, paneles acústicos, bancadas de motor, bancadas antivibración, tubos flexibles, tuberías, conductos de alimentación, conectores, mazos de cables, cables y varillas de mando, puntos de izado, drenajes. Procedimientos de arranque y calentamiento en tierra. Almacenamiento y conservación de motores; Conservación de motores, accesorios y sistemas. Lubricantes, combustibles e indicación; Propiedades y especificaciones. Aditivos del combustible. Precauciones de seguridad. Sistemas de lubricación: funcionamiento, descripción y componentes del sistema. Sobrealimentación/Turboalimentación; Principios y función de la sobrealimentación y sus efectos en los parámetros del motor. Sistemas de indicación. Descripción y componentes. Sistemas de combustible del motor; Descripción del sistema y sus componentes.



Carburadores. Engelamiento y calentamiento. Sistemas de inyección de combustible. Funcionamiento de los sistemas de control del motor y medición del combustible, incluido el control electrónico del motor (FADEC).

9. Tren y mandos de vuelo en la aeronave

- Resortes y transmisiones; tipos de resortes y aplicaciones. Cojinetes: función de los cojinetes. Tipos de cojinetes y su aplicación. Tipos de engranajes y sus aplicaciones. Tren de aterrizaje; Estructura, amortiguación. Sistemas de extensión y retracción: normales y de emergencia. Ruedas, frenos. Neumáticos. Dirección. Dispositivo de detección de toma de tierra. Patines, flotadores. Sistemas de interconexión de cableado eléctrico (EWIS) en tren de aterrizaje; Inspección del Cableado. Mantenimiento y Limpieza. Conductores y Cables. Cables de mando; Tipos de cables. Herrajes finales, tensores y dispositivos de compensación. Poleas y componentes del sistema de transmisión por cable. Mandos de vuelo; Mandos principales: alerones, timón de profundidad, timón de dirección, spoilers. Control de compensación. Control de carga activa. Dispositivos hipersustentadores. Amortiguador de sustentación, frenos aerodinámicos. Tipos de sistema: manual, hidráulico, neumático, eléctrico, mando electrónico.

10. Sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo

- Física aplicada a la generación de electricidad; Terminología eléctrica, sus unidades y los factores que los afectan: diferencia de potencial, fuerza electromotriz, tensión, intensidad de la corriente, resistencia, conductancia, carga, flujo de corriente convencional, flujo de electrones. Fuentes de corriente continua: estructura y reacciones químicas básicas de pilas primarias, pilas secundarias, pilas de plomo-ácido, pilas de níquel-cadmio y otras pilas alcalinas. Conexión de pilas en serie y en paralelo. Resistencia interna y su efecto sobre una batería. Magnetismo: propiedades de un imán. Acción de un imán inmerso en el campo magnético terrestre. Magnetización y desmagnetización. Blindaje magnético. Tipos de materiales magnéticos. Principios de funcionamiento, ciclo de histéresis, magnetismo remanente. Precauciones en el manejo y almacenamiento de imanes. Motores de corriente alterna; Estructura, identificación y características de: motores síncronos y de inducción de corriente alterna, monofásicos y polifásicos. Sistemas de instrumentos electrónicos; Disposición de sistemas típicos de instrumentos electrónicos y distribución en la cabina de vuelo. Dispositivos sensibles a cargas electrostáticas: manipulación especial de componentes sensibles a descargas electrostáticas. Conocimiento de los riesgos y posibles daños, dispositivos de protección contra cargas electrostáticas para personas y componentes. Protección contra el hielo y la lluvia. Sistemas antihielo: eléctricos, de aire caliente y químicos. Sistemas de deshielo: eléctricos, de aire caliente, neumáticos y químicos. Repelentes de lluvia. Procedimientos de deshielo y antihielo. Suministro eléctrico, hidráulico y neumático en tierra. Sistemas de instrumentación/aviónica. Suministro eléctrico. Sistemas de interconexión de cableado eléctrico (EWIS). Sistemas de instrumentación. Pitot estático: altímetro, anemómetro, variómetro. Giroscópicos: horizonte artificial, director de posición de vuelo, indicador de dirección, indicador de situación horizontal, indicador de viraje y deslizamiento, coordinador de virajes. Brújulas: de lectura directa, de lectura a distancia. Otros indicadores de sistemas de la aeronave. Sistemas de aviónica: piloto automático. Comunicaciones. Sistemas

de navegación. Suministro eléctrico: instalación y funcionamiento de baterías. Generación de corriente continua, generación de corriente alterna. Generación de suministro de emergencia. Protección contra incendios. Instalación y funcionamiento de baterías. Inspección del cableado. Mantenimiento y limpieza. Conductores y Cables.

11. Sistema de combustible y sistemas auxiliares en la aeronave

- Sistemas de combustible; Descripción del sistema. Depósitos de combustible. Sistemas de suministro. Vaciado, purga y drenaje. Alimentación cruzada y transferencia. Indicaciones y avisos. Reabastecimiento y vaciado de combustible; Sistemas de combustible. Almacenamiento de combustible. Luces. Oxígeno; Luces exteriores: navegación, anticolisión, aterrizaje, rodadura, hielo. Luces interiores: cabina de pasajeros, cabina de vuelo, compartimento de carga. Emergencia. Descripción del sistema de oxígeno: cabina de vuelo, cabina de pasajeros. Regulación del suministro. Fuentes de suministro, almacenamiento, carga y distribución. Indicaciones y avisos.

12. Sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado en la aeronave

- Herramientas, materiales y equipos en sistemas hidráulicos y neumáticos y aire acondicionado de aviones con motor de turbina. Tipos comunes de herramientas manuales. Tipos comunes de herramientas mecánicas. Manejo y utilización de herramientas de medición de precisión. Equipos y métodos de lubricación. Funcionamiento, función y utilización de equipos de comprobaciones eléctricas generales. Materiales de aeronaves Ferrosos. Materiales de aeronaves No ferrosos. Materiales compuestos y no metálicos. Corrosión. Dispositivos de fijación. Tuberías y empalmes. Resortes. Cojinetes. Transmisiones. Cables de mando. Cables eléctricos y conectores. Tuberías y empalmes; Identificación y tipos de tuberías rígidas y flexibles y sus empalmes, utilizadas en aeronaves. Identificación de empalmes estándar de tuberías del sistema hidráulico, de combustible, de aceite, neumático y del sistema de aire en aeronaves. Potencia hidráulica. Descripción del sistema. Fluidos hidráulicos. Depósitos y acumuladores hidráulicos. Filtros. Aire acondicionado y presurización de cabina; Suministro de aire. Fuentes de suministro de aire, incluidos el sangrado del motor, la APU y grupos de tierra. Sistemas de aire acondicionado. Sistemas de presurización. Sistemas neumáticos y de vacío; Descripción del sistema. Fuentes: motor/APU, compresores, depósitos, suministro en tierra. Regulación de la presión. Distribución. Indicaciones y avisos. Interfaz con otros sistemas.

13. Operaciones auxiliares en la aeronave

- Conceptos básicos relativos a las aeronaves; Aerodinámica básica. Teoría del vuelo, aeronave y helicóptero. Reconocimiento de elementos constitutivos de la aeronave. Principios generales de funcionamiento de motores, de pistón, de reacción y turbohélices. Tren de aterrizaje, puntos de anclaje y ubicación de pinzas. Tipos de puertas y registros. Procedimientos de apertura y cierre. Mandos de vuelo. Funcionamiento. Hélices y rotores. Funcionamiento y descripción. Precauciones a observar en el trabajo. Operaciones auxiliares en el mantenimiento y servicios a las aeronaves; Tomas o conexiones de la aeronave para asistencia de servicios externos. Fuentes de suministro externas

eléctricas y de fluidos. Remolcado de las aeronaves. Procedimientos. Protección contra agentes atmosféricos. Deshielo. Limpieza técnica. Procedimientos. Métodos de engrase. Tipos de engrasadores. Preservación. Tipos de fluidos. Drenajes. Operaciones auxiliares en el mantenimiento y servicios en el interior de la aeronave. Procedimientos de montaje y desmontaje de paneles interiores. Tipos de sujeción de asientos, suelos, techos, entre otros. Equipos de supervivencia de las aeronaves. Baños y galley: elementos que los constituyen. Procedimientos de montaje y desmontaje. Lámparas y tubos fluorescentes en cabina. Formas de sujeción. Mantas térmicas y moquetas. Procedimientos de sustitución. Procedimientos de limpieza y desinfección del sistema de aguas. Restauración de pequeños defectos mediante pintado o sustitución. Protecciones anticorrosivas y sellantes.

14. Operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios en la aeronave Normas sobre prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental

- Equipos de Protección Individual (EPI) Normas de seguridad y salud laboral Normativa del medio ambiente Tratamiento de residuos Normativa aeroportuaria a su nivel Motivación en el entorno laboral Aplicación de la motivación a las relaciones humanas.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
- Valorar el talento y el rendimiento profesional con independencia del sexo.
- Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional

respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso del "ECP1315_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar", se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Efectuar operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar.
- 2.** Efectuar operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación.
- 3.** Efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y , de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
<i>Exactitud en la efectución de operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar.</i>	- Realización de la elevación de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares de limpieza del tren, engrase y carga de nitrógeno. - Realización de las operaciones auxiliares para el desmontaje del tren y sus elementos. - Realización de las operaciones auxiliares para verificar el estado de las tuberías rígidas de presión, válvulas, accionamientos hidráulicos de bombas y acumuladores, mangueras flexibles, retornos de los tres sistemas de hidráulico, bombas y acumuladores. - Realización de las operaciones auxiliares para el saneamiento de las compuertas del tren de aterrizaje, horquillas, bisagras de costado y brazo de amarre. - Realización de las operaciones auxiliares para la inspección de los sistemas de freno. - Realización de las operaciones auxiliares para verificar el estado de los neumáticos del tren de aterrizaje. - Realización de las operaciones auxiliares para verificar el estado del sistema de dirección de tren de morro. - Realización de las operaciones auxiliares para verificar el estado del tren de aterrizaje fijo (tren clásico de patines y travesaños) del helicóptero y del patín de cola, el estado

	de las zapatas, los bulones, cabeza de tornillos dañados y los silentblock. - Realización de las operaciones auxiliares de la revisión en línea del sistema eléctrico. - Realización de las operaciones auxiliares en la revisión/repación del sistema de iluminación (luces de puesto de pilotaje, iluminación de cabina de carga, iluminación ambiente, iluminación de emergencia, iluminación exterior, entre otras), mazos de cable, generadores de corriente alterna de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes de los sistemas de navegación, vuelo automático y comunicaciones de las aeronaves. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de la planta de potencia, generación eléctrica e instrumentación en las aeronaves. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de los sistemas mecánicos de mandos de vuelo, potencia hidráulica, tren de aterrizaje, célula, neumático, combustible, oxígeno, aguas, protección contra el hielo/lluvia y luces en la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de información, entretenimiento y confortabilidad interior de la aeronave y E.L.T. (Emergency Locator Transmitter-Transmisor Localizador de Emergencia). <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i>
<i>Destreza en la efectución de operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones, y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación.</i>	- Verificación de la ventilación de cabina, detectores de humo, mandos eléctricos, luces de aterrizaje, indicador de posición de la computadora del piloto automático y pedestal del piloto. - Verificación de la botella de oxígeno visualmente. - Limpieza de los limpiaparabrisas con un trapo limpio. - Verificación del tubo Pitot. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado del sistema de combustible y estructura de los depósitos, ganando accesos para inspecciones.

	- Verificación del depósito de combustible que esté exento de agua. - Inspección de la estructura exterior del depósito, racores y posibles accesos visualmente con el tanque lleno. - Vaciado de los depósitos estructurales de combustible por el tapón de drenaje. - Limpieza de los depósitos de posibles residuos y contaminación encontrada en su interior. - Realización de las operaciones auxiliares de abastecimiento y vaciado de combustible de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares de comprobación de los sistemas hidráulicos y sus sistemas de seguridad e indicación, identificación y antigüedad de tuberías y estado del líquido hidráulico. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los sistemas hidráulicos de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de elementos asociados a los sistemas hidráulicos (depósitos, válvulas, bombas eléctricas, filtros, entre otros). - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado del sistema de aire acondicionado (ventiladores, interruptores, filtros, válvulas, sistema compresor, condensador, evaporador, entre otros) y presurización de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de ventilación en el sistema de presurización y el sistema de calefacción del aire de la aeronave. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i>
<i>Exactitud en la efectucción de operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y ,de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías.</i>	- Realización de las operaciones auxiliares para el mantenimiento del motor, para la preservación y despreservación de motores por inactividad. - Realización de las operaciones auxiliares en la revisión general (Overhaul) del motor, hélice, palas de helicóptero y sus accesorios. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los cárteres, cilindros de la aeronave, válvulas del motor de pistón, pistones, balancines, segmentos, tuberías de motor, sistema de encendido, sistema de refrigeración,

	sistema de inyección, reguladores de presión, mezcla de combustible, sistema de indicación, entre otros. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de las palas del helicóptero, sistema de transmisión del helicóptero y sus componentes. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave. - Realización de las operaciones auxiliares en la reparación de daños. - Realización de las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario. - Realización de las operaciones auxiliares de verificación de la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C</i>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<i>Para efectuar operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar, realiza la elevación de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de limpieza del tren, engrase y carga de nitrógeno. Realiza las operaciones auxiliares para el desmontaje del tren y sus elementos. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de las tuberías rígidas de presión, válvulas, accionamientos hidráulicos de bombas y acumuladores, mangueras flexibles, retornos de los tres sistemas de hidráulico, bombas y acumuladores. Realiza las operaciones auxiliares para el saneamiento de las compuertas del tren de aterrizaje, horquillas, bisagras de costado y brazo de amarre. Realiza las operaciones auxiliares para la inspección de los sistemas de freno. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de los neumáticos del tren de aterrizaje. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del sistema de dirección de tren de morro. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del tren de aterrizaje fijo (tren clásico de patines y travesaños) del helicóptero y del patín de cola, el estado de las zapatas, los</i>
----------	---

bulones, cabeza de tornillos dañados y los silentblock. Realiza las operaciones auxiliares de la revisión en línea del sistema eléctrico. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión/repación del sistema de iluminación (luces de puesto de pilotaje, iluminación de cabina de carga, iluminación ambiente, iluminación de emergencia, iluminación exterior, entre otras), mazos de cable, generadores de corriente alterna de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes de los sistemas de navegación, vuelo automático y comunicaciones de las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de la planta de potencia, generación eléctrica e instrumentación en las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de los sistemas mecánicos de mandos de vuelo, potencia hidráulica, tren de aterrizaje, célula, neumático, combustible, oxígeno, aguas, protección contra el hielo/lluvia y luces en la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de información, entretenimiento y confortabilidad interior de la aeronave y E.L.T. (Emergency Locator Transmitter-Transmisor Localizador de Emergencia).

3

Para efectuar operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar, realiza la elevación de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de limpieza del tren, engrase y carga de nitrógeno. Realiza las operaciones auxiliares para el desmontaje del tren y sus elementos. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de las tuberías rígidas de presión, válvulas, accionamientos hidráulicos de bombas y acumuladores, mangueras flexibles, retornos de los tres sistemas de hidráulico, bombas y acumuladores. Realiza las operaciones auxiliares para el saneamiento de las compuertas del tren de aterrizaje, horquillas, bisagras de costado y brazo de amarre. Realiza las operaciones auxiliares para la inspección de los sistemas de freno. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de los neumáticos del tren de aterrizaje. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del sistema de dirección de tren de morro. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del tren de aterrizaje fijo (tren clásico de patines y travesaños) del helicóptero y del patín de cola, el estado de las zapatas, los bulones, cabeza de tornillos dañados y los silentblock. Realiza las operaciones auxiliares de la revisión en línea del sistema eléctrico. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión/repación del sistema de iluminación (luces de puesto de pilotaje, iluminación de cabina de carga, iluminación ambiente, iluminación de emergencia, iluminación exterior, entre otras), mazos de cable, generadores de corriente alterna de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes de los sistemas de navegación, vuelo automático y comunicaciones de las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de la planta de potencia, generación eléctrica e instrumentación en las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de los sistemas mecánicos de mandos de vuelo, potencia hidráulica, tren de aterrizaje, célula, neumático, combustible, oxígeno, aguas, protección contra el hielo/lluvia y luces en la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de información, entretenimiento y confortabilidad interior de la aeronave y E.L.T. (Emergency Locator Transmitter-Transmisor Localizador de Emergencia), pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.

2

Para efectuar operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves

	en el hangar, realiza la elevación de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de limpieza del tren, engrase y carga de nitrógeno. Realiza las operaciones auxiliares para el desmontaje del tren y sus elementos. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de las tuberías rígidas de presión, válvulas, accionamientos hidráulicos de bombas y acumuladores, mangueras flexibles, retornos de los tres sistemas de hidráulico, bombas y acumuladores. Realiza las operaciones auxiliares para el saneamiento de las compuertas del tren de aterrizaje, horquillas, bisagras de costado y brazo de amarre. Realiza las operaciones auxiliares para la inspección de los sistemas de freno. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado de los neumáticos del tren de aterrizaje. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del sistema de dirección de tren de morro. Realiza las operaciones auxiliares para verificar el estado del tren de aterrizaje fijo (tren clásico de patines y travesaños) del helicóptero y del patín de cola, el estado de las zapatas, los bulones, cabeza de tornillos dañados y los silentblock. Realiza las operaciones auxiliares de la revisión en línea del sistema eléctrico. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión/repación del sistema de iluminación (luces de puesto de pilotaje, iluminación de cabina de carga, iluminación ambiente, iluminación de emergencia, iluminación exterior, entre otras), mazos de cable, generadores de corriente alterna de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes de los sistemas de navegación, vuelo automático y comunicaciones de las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de la planta de potencia, generación eléctrica e instrumentación en las aeronaves. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los equipos y componentes encargados del control e indicación de los sistemas mecánicos de mandos de vuelo, potencia hidráulica, tren de aterrizaje, célula, neumático, combustible, oxígeno, aguas, protección contra el hielo/lluvia y luces en la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de los sistemas eléctricos y electrónicos de información, entretenimiento y confortabilidad interior de la aeronave y E.L.T. (Emergency Locator Transmitter-Transmisor Localizador de Emergencia), pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.
1	No efectúa operaciones auxiliares en los trabajos del tren de aterrizaje de la aeronave, en el hangar y en sus sistemas de actuación y de los sistemas eléctricos, de aviónica y a bordo de las aeronaves en el hangar.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

4	Para efectuar operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación, verifica la ventilación de cabina, detectores de humo, mandos eléctricos, luces de aterrizaje, indicador de posición de la computadora del piloto automático y pedestal del piloto. Verifica la botella de oxígeno visualmente. Limpia los limpiaparabrisas con un trapo limpio. Verifica el tubo Pitot. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado del sistema de combustible y estructura de los depósitos, ganando accesos para inspecciones. Verifica el depósito de combustible que esté exento de agua. Inspecciona la estructura exterior del depósito, racores y posibles accesos visualmente con el tanque lleno. Vacía los depósitos estructurales de combustible por el tapón de drenaje. Limpia los depósitos de posibles residuos y contaminación encontrada en su interior. Realiza las operaciones
---	---

	auxiliares de abastecimiento y vaciado de combustible de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de comprobación de los sistemas hidráulicos y sus sistemas de seguridad e indicación, identificación y antigüedad de tuberías y estado del líquido hidráulico. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los sistemas hidráulicos de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de elementos asociados a los sistemas hidráulicos (depósitos, válvulas, bombas eléctricas, filtros, entre otros). Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado del sistema de aire acondicionado (ventiladores, interruptores, filtros, válvulas, sistema compresor, condensador, evaporador, entre otros) y presurización de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de ventilación en el sistema de presurización y el sistema de calefacción del aire de la aeronave.
3	Para efectuar operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación, verifica la ventilación de cabina, detectores de humo, mandos eléctricos, luces de aterrizaje, indicador de posición de la computadora del piloto automático y pedestal del piloto. Verifica la botella de oxígeno visualmente. Limpia los limpiaparabrisas con un trapo limpio. Verifica el tubo Pitot. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado del sistema de combustible y estructura de los depósitos, ganando accesos para inspecciones. Verifica el depósito de combustible que esté exento de agua. Inspecciona la estructura exterior del depósito, racores y posibles accesos visualmente con el tanque lleno. Vacía los depósitos estructurales de combustible por el tapón de drenaje. Limpia los depósitos de posibles residuos y contaminación encontrada en su interior. Realiza las operaciones auxiliares de abastecimiento y vaciado de combustible de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de comprobación de los sistemas hidráulicos y sus sistemas de seguridad e indicación, identificación y antigüedad de tuberías y estado del líquido hidráulico. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los sistemas hidráulicos de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de elementos asociados a los sistemas hidráulicos (depósitos, válvulas, bombas eléctricas, filtros, entre otros). Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado del sistema de aire acondicionado (ventiladores, interruptores, filtros, válvulas, sistema compresor, condensador, evaporador, entre otros) y presurización de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de ventilación en el sistema de presurización y el sistema de calefacción del aire de la aeronave, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.
2	Para efectuar operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación, verifica la ventilación de cabina, detectores de humo, mandos eléctricos, luces de aterrizaje, indicador de posición de la computadora del piloto automático y pedestal del piloto. Verifica la botella de oxígeno visualmente. Limpia los limpiaparabrisas con un trapo limpio. Verifica el tubo Pitot. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado del sistema de combustible y estructura de los depósitos, ganando accesos para inspecciones. Verifica el depósito de combustible que esté exento de agua. Inspecciona la estructura exterior del depósito, racores y posibles accesos visualmente con el tanque lleno. Vacía los depósitos estructurales de combustible por el tapón de drenaje. Limpia los depósitos de posibles residuos y contaminación encontrada en su interior. Realiza las operaciones auxiliares de abastecimiento y vaciado de combustible de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de comprobación de los sistemas hidráulicos y sus sistemas de seguridad e indicación, identificación y antigüedad de tuberías y estado del líquido hidráulico. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los sistemas hidráulicos de la aeronave.

1	<i>Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de elementos asociados a los sistemas hidráulicos (depósitos, válvulas, bombas eléctricas, filtros, entre otros). Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado del sistema de aire acondicionado (ventiladores, interruptores, filtros, válvulas, sistema compresor, condensador, evaporador, entre otros) y presurización de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de ventilación en el sistema de presurización y el sistema de calefacción del aire de la aeronave, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i>
	<i>No efectúa operaciones auxiliares en los componentes del sistema de combustible y sistemas auxiliares de aviones y en la comprobación de los sistemas hidráulicos, neumáticos y aire acondicionado y sus sistemas de seguridad e indicación.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala C

4	<i>Para efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y , de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, realiza las operaciones auxiliares para el mantenimiento del motor, para la preservación y despreservación de motores por inactividad. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión general (Overhaul) del motor, hélice, palas de helicóptero y sus accesorios. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los cárteres, cilindros de la aeronave, válvulas del motor de pistón, pistones, balancines, segmentos, tuberías de motor, sistema de encendido, sistema de refrigeración, sistema de inyección, reguladores de presión, mezcla de combustible, sistema de indicación, entre otros. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de las palas del helicóptero, sistema de transmisión del helicóptero y sus componentes. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en la reparación de daños. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario. Realiza las operaciones auxiliares de verificación de la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado.</i>
	<i>Para efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y , de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, realiza las operaciones auxiliares para el mantenimiento del motor, para la preservación y despreservación de motores por inactividad. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión general (Overhaul) del motor, hélice, palas de helicóptero y sus accesorios. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los cárteres, cilindros de la aeronave, válvulas del motor de pistón, pistones, balancines, segmentos, tuberías de motor, sistema de encendido, sistema de refrigeración, sistema de inyección, reguladores de presión, mezcla de combustible, sistema de indicación, entre otros. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de las palas del helicóptero, sistema de transmisión del helicóptero y sus componentes.</i>

	Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en la reparación de daños. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario. Realiza las operaciones auxiliares de verificación de la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.
2	Para efectuar operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y , de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías, realiza las operaciones auxiliares para el mantenimiento del motor, para la preservación y despreservación de motores por inactividad. Realiza las operaciones auxiliares en la revisión general (Overhaul) del motor, hélice, palas de helicóptero y sus accesorios. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de los cárteres, cilindros de la aeronave, válvulas del motor de pistón, pistones, balancines, segmentos, tuberías de motor, sistema de encendido, sistema de refrigeración, sistema de inyección, reguladores de presión, mezcla de combustible, sistema de indicación, entre otros. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado y no programado de las palas del helicóptero, sistema de transmisión del helicóptero y sus componentes. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares de mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave. Realiza las operaciones auxiliares en la reparación de daños. Realiza las operaciones auxiliares en el mantenimiento programado y no programado de elementos del mobiliario. Realiza las operaciones auxiliares de verificación de la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.
1	No efectúa operaciones auxiliares para el mantenimiento programado y no programado, reparación de averías y anomalías detectadas de la planta de potencia y sus sistemas auxiliares y , de la estructura de la aeronave, aportando utillaje y herramientas para diagnosticar averías.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

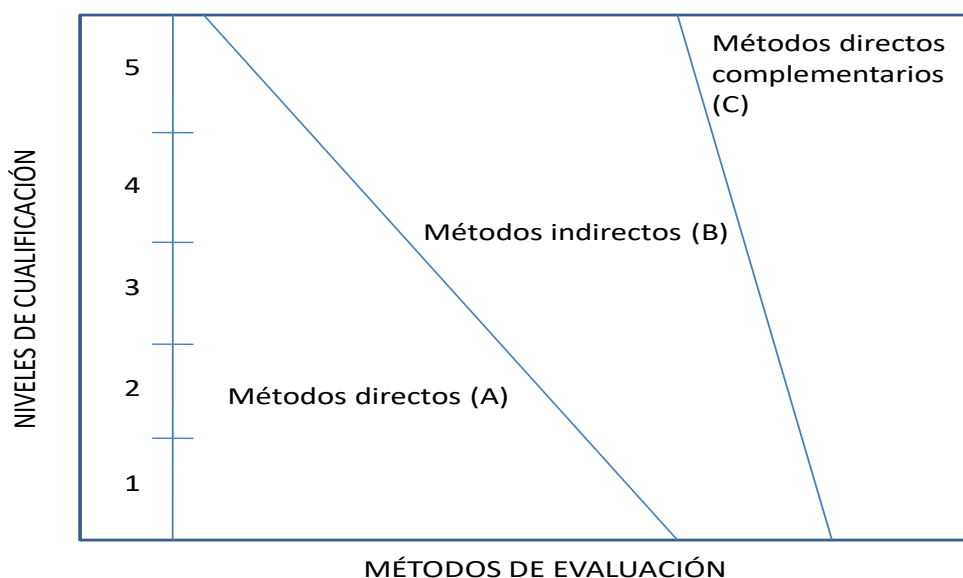
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación del estándar de competencias profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación del ECP. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios de la aeronave en línea o hangar, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente el ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en los elementos de la competencia considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del "saber estar" recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "X" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.