

# **AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DIRECCIÓN DE SEGURIDAD AÉREA**



## **GUÍA NORMATIVA PARA PRUEBA PRÁCTICA DE TECNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES**

**AAC-PEL/0348**

**PANAMA – 2018**

## INTRODUCCIÓN

Las pruebas orales y prácticas para una licencia de técnico en mantenimiento de aviones de la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) son exámenes basados en resultados. Antes de ser otorgado un certificado de célula y/o sistema de motores, todos los solicitantes deben demostrar el nivel mínimo de conocimientos y habilidades para el certificado o clasificación solicitado.

Las pruebas prácticas son significativas porque miden la habilidad del solicitante de pensar lógicamente y aplicar sus conocimientos de manera objetiva, al tiempo que demuestra las habilidades físicas que permiten que lleve a cabo el mantenimiento de aviones de manera profesional y sin riesgo.

La demostración satisfactoria de cada prueba práctica pone en evidencia que el solicitante ha alcanzado el nivel aceptable de competencia para el certificado o clasificación solicitado.

Se pueden bajar estos criterios, sin costo alguno, de: <http://www.aeronautica.gob.pa/>

## DEFINICIONES

**Conocimiento**— (oral) se indican tales elementos con el uso de la frase "Demuestra conocimiento de...."

**Habilidad**— (práctico) se indican tales elementos con el uso de la frase "Demuestra la habilidad de llevar a cabo...."

Este libro de prueba práctica consta de una variedad de conocimientos y proyectos o tareas a través de las cuales se demuestran habilidad en cada área de estudio.

Cumplir con estos procedimientos se asegura de que los solicitantes a licencias aeronáuticas satisfacen el nivel satisfactorio de competencia y calidad necesario para la certificación.

Es obligatorio que todos los solicitantes demuestren satisfactoriamente un nivel mínimo de competencia, sin importar su experiencia educacional previa.

Es imperativo que se acaten las siguientes normas al evaluar el desempeño de un solicitante en una prueba para un certificado de célula y/o sistema propulsor de la AAC:

- Anexo 1 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI): 4.2.1.5

Todos los solicitantes a un certificado de técnico de mantenimiento de aviones de la AAC deben cumplir los requisitos prescritos. Además, deben aprobar una prueba escrita de conocimientos y las pruebas orales y prácticas para el certificado y/o clasificación solicitado.

Los temas que se tratan en las pruebas escritas de conocimientos de la AAC incluyen la construcción y el mantenimiento de aeronaves, reglamentos panameños relevantes, principios básicos para la instalación y el mantenimiento de hélices y motores, según el certificado y/o clasificación solicitado, de acuerdo con Anexo 1 de la OACI: 4.2.1.2.

En el presente documento, "examinador" se refiere al inspector de la AAC o al examinador designado de mecánicos (DME) que administra la prueba práctica.

## EL USO DE ESTE DOCUMENTO

La AAC requiere que todas las pruebas prácticas sean administradas de acuerdo con los criterios pertinentes para la prueba práctica de técnico de mantenimiento aeronave y las políticas y procedimientos estandarizados de la AAC.

Cuando usa este documento, el examinador debe evaluar el conocimiento y la habilidad del solicitante con la suficiente profundidad para determinar si se ha cumplido el objetivo para cada elemento del área de estudio.

No se permite que el solicitante sepa de antemano cuáles opciones de cada área de estudio serán incluidos en la prueba. Como consecuencia, el solicitante debe estar bien preparado/a para todas las áreas de conocimiento oral y de habilidades incluidos en este documento de criterios para la prueba práctica.

### **LA RESPONSABILIDAD DEL EXAMINADOR**

Todos los solicitantes deben demostrar el estándar para una aprobación de retorno al servicio, como corresponda, además de la habilidad de localizar y aplicar los materiales de referencia necesarios, como corresponda. En casos en que no se puede lograr el estándar para una aprobación para el retorno al servicio, el solicitante debe poder explicar por qué no se ha logrado el estándar para el retorno al servicio (p.ej., cuando las tolerancias sobrepasan las limitaciones de un producto).

El examinador debe observar presencialmente todos los proyectos prácticos realizados por el solicitante. El examinador que realiza la prueba práctica es responsable de determinar si el solicitante tiene los niveles aceptables de conocimiento y habilidad en las áreas de estudio asignados dentro de los criterios pertinentes para la prueba práctica. Ya que no existe una división formal entre las partes de conocimiento y de habilidad de la prueba práctica, es un proceso constante a lo largo de la prueba.

Se puede revisar los siguientes términos con el solicitante antes de o durante la asignación de elementos.

1. **Inspeccionar** (Inspect)—significa examinar mediante la vista o el tacto (con o sin herramientas/equipos que facilitan la inspección).
2. **Comprobar** (Check)—significa verificar el funcionamiento correcto.
3. **Localizar averías** (Troubleshoot)—significa analizar e identificar fallos.
4. **Dar mantenimiento** (Service)—significa llevar a cabo deberes que garantizan la continuación de operación.
5. **Reparar** (Repair)—significa corregir una condición defectuosa. La reparación de la célula o sistema propulsor incluye el reemplazo y ajuste de componentes, pero no la reparación de componentes.
6. **Revisión general** (Overhaul)—significa desmontar, limpiar, inspeccionar, reparar según sea necesario, y volver a montar.

### **NIVELES DE RENDIMIENTO**

A continuación se presenta una descripción detallada del significado de cada nivel.

#### **Nivel 1**

- Saber hechos y principios básicos.
- Ser capaz de buscar información y seguir direcciones e instrucciones escritas.
- Localizar métodos, procedimientos, instrucciones y materiales de referencia.
- No es necesario interpretar la información.
- No es necesario demostrar habilidad.

#### **Ejemplo:**

Z3b. Localizar métodos especificados de ensayos no destructivos. (Nivel 1)

**Norma de desempeño:**

El solicitante localizará información acerca de los ensayos no destructivos.

**Nivel 2**

- Saber y entender principios, teorías y conceptos.
- Ser capaz de buscar e interpretar datos e información de mantenimiento y de llevar a cabo operaciones básicas usando los datos, herramientas y equipos apropiados.
- No es necesario un nivel alto de habilidad.

**Ejemplo:**

Z3c. Detectar fugas eléctricas en las conexiones eléctricas, regletas de bornes y arnés de cables (habrá fallos de fuga en diez, como mínimo) (Nivel 2)

**Norma de desempeño:**

El solicitante identificará elementos con fallos de escape usando datos apropiados de mantenimiento y un multímetro.

**Nivel 3**

(Esto es el estándar de aprobación para el retorno al servicio.)

- Saber, entender y aplicar hechos, principios, teorías y conceptos.
- Entender cómo se relacionan con la operación global y el mantenimiento de aeronaves.
- Tener la capacidad de formar juicios independientes y acertados relativos a la aeronavegabilidad.
- Llevar a cabo todas las demostraciones de habilidad usando datos, herramientas y equipos apropiados y lograr el estándar de retorno al servicio. Las inspecciones son llevadas a cabo de acuerdo con datos aceptables o aprobados.
- Es necesario un nivel de habilidad bastante alto.

**Ejemplo:**

Z3e. Verificar el recorrido de una superficie de control. (Nivel 3)

**Norma de desempeño:**

Con el uso de hojas de datos de certificado de tipo y el manual de mantenimiento del fabricante, el solicitante medirá el recorrido de la superficie de control, comparará el recorrido con los datos de mantenimiento y determinar si el recorrido está dentro de los límites.

**RENDIMIENTO SATISFACTORIO**

El solicitante aprueba la prueba práctica si demuestra la competencia prescrita, al nivel requerido, en los elementos asignados de cada área de estudio. No se esperará que los solicitantes memoricen todas las fórmulas matemáticas que puedan ser necesarias cuando se llevan a cabo varios elementos que se encuentran en este documento de criterios para la prueba práctica.

No obstante, los solicitantes deben ser capaces de localizar y aplicar las fórmulas necesarias para obtener resultados correctos cuando corresponda.

**RENDIMIENTO INSATISFACTORIO**

Si el solicitante no alcanza el nivel requerido en cualquier de los elementos tratados (elementos de conocimiento o de habilidad), se reprueba el área de estudio asociada y se reprueba la sección correspondiente.

Áreas comunes de desempeño insatisfactorio y motivos de descalificación incluyen:

1. Una acción o una falta de acción por parte del solicitante que requiere una intervención correctiva del examinador por razones de seguridad.

2. El no seguir procedimientos aceptables o aprobados de mantenimiento cuando se llevan a cabo proyectos de habilidad (proyectos prácticos).
3. Exceder las tolerancias indicadas en las instrucciones de mantenimiento.
4. Falta de reconocer procedimientos incorrectos.
5. Incapacidad de alcanzar el nivel de retorno al servicio, donde aplique.
6. Conocimiento insuficiente en una de las áreas de estudio.

## **SECCIÓN I: TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE AERONAVES (AMT)—GENERALIDADES**

### **A. Electricidad Básica**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. fuentes y / o efectos de capacitancia en un circuito.
- b. usos de capacitancia en un circuito.
- c. fuentes y / o efectos de la inductancia en un circuito.
- d. usos de la inductancia en un circuito.
- e. funcionamiento de circuitos eléctricos básicos de CA y / o CC.
- f. Ley de Ohm.
- g. Ley (s) de Kirchhoff.
- h. procedimientos usados en la medición de voltaje, corriente y / o resistencia.
- i. determinar la potencia utilizada en circuitos simples.
- j. solución de problemas, y / o reparación o alteración utilizando diagramas de circuitos eléctricos.
- k. tipos comunes de defectos que pueden ocurrir en un sistema de batería instalado.
- l. teoría / operación de la batería del avión.
- m. servicio de baterías de aviones.

#### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Instalar los cables en un conector de enchufe eléctrico. (Nivel 3)
- b. Medir voltaje, resistencia, corriente o continuidad en un circuito y determinar la idoneidad de la medición. (Nivel 3)
- c. Calcular y medir los requisitos de potencia eléctrica. (Nivel 2)
- d. Calcular y medir la capacitancia total en un circuito eléctrico. (Nivel 2)
- e. Leer e interpretar los diagramas de circuitos eléctricos de la aeronave, incluidos los dispositivos de estado sólido y las funciones lógicas. (Nivel 3)
- f. Determinar o medir para circuitos eléctricos abiertos. (Nivel 3)
- g. Interpretar cortocircuitos del sistema eléctrico. (Nivel 2)
- h. Medir los voltajes del sistema eléctrico. (Nivel 3)
- i. Medir la resistencia del componente del sistema eléctrico. (Nivel 3)
- j. Calcular voltaje de circuitos eléctricos. (Nivel 3)
- k. Medir resistencia, corriente y / o voltaje en un circuito eléctrico. (Nivel 3)
- l. Calcular y medir la inductancia total en un circuito eléctrico. (Nivel 2)
- m. Identificar los símbolos eléctricos de las aeronaves que son usados comúnmente. (Nivel 2)
- n. Interpretar diagramas de circuitos eléctricos de la aeronave. (Nivel 2)
- o. Mantener una batería de avión. (Nivel 3)
- p. Inspeccionar la batería de una aeronave. (Nivel 3)
- q. Retirar e instalar una batería de una aeronave. (Nivel 3)
- r. Inspeccionar los compartimientos de la batería. (Nivel 3)
- s. 3)
- t. Medir la caída de voltaje a través de un resistor. (Nivel 3)

### **B. Dibujos de aeronaves**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. características y / o usos de cualquiera de los diversos tipos de dibujos / planos y / o esquemas del

sistema.

- b. el significado de cualquiera de las líneas y símbolos comúnmente usados en bocetos / dibujos / planos de aeronaves.
- c. usando cuadros o gráficos.
- d. solución de problemas de un sistema o componente (s) de la aeronave utilizando diagramas / planos y / o esquemas del sistema.
- e. inspección de un sistema o componente (s) de la aeronave utilizando diagramas / planos y / o esquemas del sistema.
- f. reparación o alteración de un sistema o componente (s) de la aeronave utilizando diagramas / planos y / o esquemas.
- g. uso de dibujos / planos en la fabricación de componentes.
- h. términos utilizados junto con planos / planos de aeronaves y / o esquemas del sistema.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Identificar líneas y símbolos. (Nivel 2)
- b. Interpretar dimensiones. (Nivel 2)
- c. Usar diagramas y / o esquemas de instalación. (Nivel 3)
- d. Dibujar un boceto de una reparación o alteración importante. (Nivel 3)
- e. Usar información de plano. (Nivel 3)
- f. Usar gráficos y tablas. (Nivel 3)
- g. Identificar cambios de planos. (Nivel 2)
- h. Determinar los requisitos de material a través de un dibujo. (Nivel 2)

**C. Peso y Balance**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. el propósito (s) de pesar o volver a pesar.
- b. preparaciones generales para pesar, con énfasis en la preparación de la aeronave y / o las consideraciones del área de pesaje.
- c. la ubicación general del centro de gravedad del avión (CG) en relación con el centro de elevación para la mayoría de las superficies de sustentación fija.
- d. definiciones de cualquiera de los siguientes: dato, brazo, momento (positivo o negativo) o índice de momento.
- e. el significado y / o aplicación de cualquier término / nomenclatura asociada con el peso y el equilibrio que no sean los mencionados en el elemento "d" anterior, incluidos, entre otros, los siguientes: tara, lastre y combustible / aceite residual.
- f. procedimientos para encontrar cualquiera de los siguientes: dato, brazo, momento (positivo o negativo) o índice de momento.
- g. propósito y / o aplicación de la cuerda aerodinámica media (MAC).
- h. consideraciones de carga adversa.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Calcular el peso vacío y el CG de peso vacío de una aeronave. (Nivel 3)
- b. Verificar las escalas de pesaje de la aeronave para la calibración. (Nivel 2)
- c. Establecer nuevos datos de peso y balance para una aeronave después de un cambio de equipo. (Nivel 3)
- d. Computar CG hacia adelante y hacia atrás. (Nivel 3)
- e. Preparar una aeronave para pesar. (Nivel 2)
- f. Determinar una ubicación para el lastre permanente para restablecer el equilibrio de la aeronave. (Nivel 2)
- g. Hacer una entrada de registro de mantenimiento para un cambio de peso y balance. (Nivel 3)
- h. Calcular la cantidad de combustible necesaria para un mínimo de combustible para cálculos de peso y balance. (Nivel 3)
- i. Pesar una aeronave. (Nivel 3)
- j. Registrar de lecturas de báscula de una aeronave pesada. (Nivel 2)
- k. Calcular el peso y el balance CG para un helicóptero. (Nivel 3)
- l. Calcular el momento de un artículo de equipo. (Nivel 3)
- m. Determinar la distancia entre los límites CG hacia delante y hacia atrás de un helicóptero. (Nivel 3)

- n. Identificar los elementos de tara. (Nivel 3)
- o. Ubicar la información de peso y balance. (Nivel 1)
- p. Ubicar datum/dato. (Nivel 1)
- q. Localizar los requisitos de señalización del compartimento de equipaje para una aeronave. (Nivel 1)
- r. Revisar una lista de equipamiento de la aeronave después de un cambio de equipo. (Nivel 3)
- s. Determinar el peso y la ubicación del lastre requerido. (Nivel 2)
- t. Calcular el cambio necesario para corregir un sobrepeso o una condición fuera de balance. (Nivel 3)

#### **D. Líneas y accesorios de fluido**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

##### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. materiales de tubería.
- b. aplicación de materiales de tubería.
- c. tamaños de tubería.
- d. material de manguera flexible.
- e. aplicación de materiales de manguera flexible.
- f. tamaños de manguera flexible.
- g. identificación de manguera flexible.
- h. AN, MS, y / o accesorios de plomería.
- i. técnicas / prácticas de fabricación de líneas rígidas.
- j. técnicas / prácticas de instalación de líneas rígidas.
- k. técnicas / prácticas de fabricación de mangueras flexibles.
- l. técnicas / prácticas de instalación de mangueras flexibles.

##### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Hacer una línea de fluido de repuesto (aluminio o acero inoxidable). (Nivel 3)
- b. Formar un cordón en tubos. (Nivel 3)
- c. Fabricar una bengala en tubos. (Nivel 3)
- d. Fabricar e instalar accesorios en una manguera flexible. (Nivel 3)
- e. Identificar defectos en tubos de metal. (Nivel 2)
- f. Reparar una sección de tubería. (Nivel 3)
- g. Instalar y asegurar una línea de fluido con abrazaderas. (Nivel 3)
- h. Identificar las líneas de fluido y aire que pueden instalarse en la aeronave. (Nivel 2)
- i. Identificar diferentes líneas de fluidos flexibles. (Nivel 2)
- j. Determinar el enrutamiento de la línea de fluido. (Nivel 3)
- k. Fabricar e instalar tubos de metal. (Nivel 3)
- l. Identificar accesorios de aeronaves. (Nivel 2)
- m. Instalar una conexión de tubo de ajuste sin flama. (Nivel 3)

#### **E. Materiales y procesos**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

##### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. cualquiera de los metales comúnmente usados en aeronaves y su aplicación general.
- b. compuestos y otros componentes no metálicos y su aplicación general.
- c. precauciones de piezas tratadas térmicamente, utilizando remaches DD o "icebox".
- d. materiales típicos de madera y revestimientos de tela.
- e. características visibles de soldaduras aceptables y / o inaceptables.
- f. medición de precisión y herramientas de medición de precisión.
- g. utilizando técnicas / métodos de inspección, que incluyen cualquiera de los siguientes: prueba de anillo visual, metálico, penetrante de tinte / fluorescente, partícula magnética y / o corrientes inducidas.
- h. identificación, selección, instalación y / o uso de hardware de aeronaves.
- i. atado seguro de componentes y / o hardware.
- j. encontrar información sobre tipos de materiales para aplicaciones específicas.

##### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Realizar una inspección visual de varias soldaduras (Nivel 2)
- b. Realizar la inspección de partículas magnéticas de una pieza de acero. (Nivel 2)
- c. Identificar diferentes tipos de materiales y hardware de aeronaves mediante el uso de marcas del fabricante. (Nivel 2)
- d. Seleccionar e instalar pernos de aeronaves. (Nivel 3)
- e. Realizar una inspección penetrante con tinte de una pieza de la aeronave. (Nivel 2)
- f. Realizar mediciones de precisión con un instrumento que tenga una escala micrométrica vernier. (Nivel 3)
- g. Verificar la alineación de un eje. (Nivel 3)
- h. La seguridad conecta un tensor, usando un método aprobado. (Nivel 3)
- i. Identificar el cable de control de la aeronave. (Nivel 3)
- j. 3)
- k. Fabricar un conjunto de cable usando un accesorio de extremo estampado. (Nivel 3)
- l. Seleccionar la aleación de aluminio correcta para una reparación estructural. (Nivel 2)
- m. Identificar remaches por características físicas. (Nivel 2)
- n. (Nivel 2)
- o. Determinar la idoneidad de los materiales para las reparaciones de aeronaves. (Nivel 2)
- p. Determine si ciertos materiales pueden soldarse. (Nivel 2)
- q. Distinguir entre aleaciones de aluminio tratadas térmicamente y no tratadas térmicamente. (Nivel 2)
- r. Determinar el valor de par requerido del artículo dado. (Nivel 3)
- s. Verificar la calibración adecuada de un micrómetro. (Nivel 2)
- t. Identificar los procedimientos de instalación adecuados para un sello, anillo de respaldo y / o junta. (Nivel 2)

## **F. Operación y mantenimiento en tierra**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. procedimientos generales para remolcar aeronaves.
- b. Consideraciones / requisitos del control del tráfico aéreo (ATC) para remolcar aeronaves en/o a través de pistas activas.
- c. procedimientos generales para arrancar, operar en tierra y / o rodar una aeronave propulsada por un motor recíproco.
- d. procedimientos generales para arrancar, operar en tierra y / o rodar un avión impulsado por un motor de turbina.
- e. los peligros asociados con la puesta en marcha, el funcionamiento en tierra y / o el rodaje de aeronaves y los procedimientos para prevenir, minimizar o gestionar de otro modo cualquiera de ellos.
- f. procedimientos para reabastecimiento de combustible y / o descarga de combustible de aeronaves.
- g. prácticas / precauciones de seguridad del sistema de oxígeno.
- h. características de la gasolina de aviación y / o combustibles de turbina, incluidos los tipos básicos y los medios de identificación.
- i. riesgos de contaminación del combustible.
- j. aditivos de combustible comúnmente utilizados en el campo.
- k. uso del combustible del automóvil en los motores de los aviones.
- l. tipos / clases de incendios, usando extintores / métodos apropiados.

### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Comenzar y operar un motor recíproco de la aeronave. (Nivel 2)
- b. Comenzar y operar un motor de turbina de avión. (Nivel 2)
- c. Preparar un avión para el arranque del motor. (Nivel 2)
- d. Amarrar y asegurar una aeronave para almacenamiento externo. (Nivel 2)
- e. Conectar una barra de enganche a un avión y prepararse para remolcar. (Nivel 2)
- f. Usar señales de mano apropiadas para el movimiento de la aeronave. (Nivel 2)
- g. Mostrar el procedimiento para despejar un bloqueo de líquido en un motor recíproco. (Nivel 2)
- h. Repostar una aeronave (puede ser simulada). (Nivel 2)
- i. Determinar la cantidad restante de combustible en una aeronave. (Nivel 2)
- j. Seleccionar un combustible aprobado para una aeronave. (Nivel 2)
- k. Inspeccionar el sistema de combustible de un avión para detectar la contaminación del agua. (Nivel 2)
- l. Enumerar los procedimientos para extinguir incendios en un sistema de inducción del motor durante el arranque. (Nivel 2)
- m. Conectar una unidad de potencia auxiliar externa.



- o. (Nivel 2)
- p. Identificar diferentes grados de gasolina de aviación. (Nivel 2)
- q. Asegurar un helicóptero para condiciones de vientos fuertes. (Nivel 2)
- r. Asegurar una aeronave propulsada por turbina después del apagado del motor. (Nivel 2)

## **G. Limpieza y control de corrosión**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. preparación de aviones para el lavado y procedimientos generales de limpieza (lavado) de aeronaves.
- b. procedimientos posteriores a la limpieza (lavado).
- c. teoría de la corrosión.
- d. tipos / efectos de la corrosión.
- e. condiciones que causan corrosión.
- f. áreas propensas a la corrosión en las aeronaves.
- g. procedimientos de mantenimiento preventivo de la corrosión.
- h. inspección e identificación de la corrosión en cualquiera de sus diversas formas.
- i. procedimientos de eliminación y tratamiento de la corrosión.
- j. uso de hojas de datos de seguridad del material (MSDS).

### **2. Demuestra conocimiento en, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Limpiar las partes de aluminio y / o magnesio con limpiadores cáusticos. (Nivel 3)
- b. Identificar agentes de limpieza aprobados. (Nivel 2)
- c. Limpiar el área asignada de la aeronave. (Nivel 3)
- d. Identificar diferentes tipos de corrosión. (Nivel 2)
- e. Eliminar la corrosión de una aleación de aluminio. (Nivel 3)
- f. Aplicar una capa protectora a un material metálico. (Nivel 3)
- g. Eliminar el óxido de hierro. (Nivel 3)
- h. Eliminar la grasa o el aceite de una pieza o componente apropiado. (Nivel 3)
- i. Eliminar mecánicamente la pintura de una parte de la aeronave corroída y determinar el grado de corrosión. (Nivel 3)
- j. Ubicar los procedimientos para preparar las piezas de la aeronave para un almacenamiento prolongado. (Nivel 1)
- k. Limpiar y proteger los plásticos y / o materiales compuestos. (Nivel 3)
- l. Aplicar una capa protectora a una superficie de metal. (Nivel 3)

## **H. Matemáticas**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. áreas de varias formas geométricas.
- b. volúmenes de varias formas geométricas.
- c. definiciones / descripciones de términos geométricos, que incluyen pero no se limitan a cualquiera de los siguientes: polígono, pi, diámetro, radio e hipotenusa.
- d. problemas de relación, incluidos los ejemplos de dónde o cómo se pueden utilizar en relación con el mantenimiento de la aeronave o la operación del sistema.
- e. problemas de proporción, incluidos los ejemplos de dónde o cómo se pueden usar en relación con el mantenimiento de la aeronave o la operación del sistema.
- f. problemas porcentuales, incluidos los ejemplos de dónde o cómo se pueden usar en relación con el mantenimiento de la aeronave o el funcionamiento del (de los) sistema (s).
- g. operaciones algebraicas, incluidos los ejemplos de dónde o cómo se pueden utilizar en relación con el mantenimiento de la aeronave.
- h. condiciones o áreas donde la conversión métrica puede ser necesaria.

### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Determinar la raíz cuadrada de los números dados. (Nivel 2)
- b. Ubicar las instrucciones para determinar la raíz cuadrada. (Nivel 1)

- c. Ubicar las fórmulas para determinar el área y / o el volumen. (Nivel 1)
- d. Calcular el volumen de un cilindro. (Nivel 3)
- e. Calcular el área de un ala. (Nivel 3)
- f. Calcular el volumen de un compartimiento de equipaje. (Nivel 3)
- g. Convertir los números fraccionarios a equivalentes decimales. (Nivel 3)
- h. Comparar dos valores numéricos usando proporciones. (Nivel 3)
- i. Calcular la relación de compresión. (Nivel 3)
- j. Sumar, restar, multiplicar y / o dividir números positivos y negativos. (Nivel 3)
- k. Calcule el mínimo común denominador de dos o más fracciones. (Nivel 3)
- l. Calcular el cambio en el valor de torque cuando usa una llave dinamométrica con una extensión. (Nivel 3)

## **I. Formularios de mantenimiento y registros**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. escribir descripciones del trabajo realizado y aprobación para volver al servicio después de reparaciones menores o modificaciones menores.
- b. el contenido, la forma y la disposición de los registros de mantenimiento de la aeronave que reflejan la aprobación para volver al servicio después de una inspección de 100 horas.
- c. el contenido, la forma y la disposición de los registros de mantenimiento de la aeronave que reflejen la desaprobación para regresar al servicio después de una inspección de 100 horas.
- d. el contenido de grabación, la forma y los requisitos de disposición para la mecánica de aviación certificada (sin una Autorización de inspección) que realizan reparaciones importantes y / o modificaciones importantes.
- e. las disposiciones de instrumentos o equipos inoperativos contenidas en el RACP.
- f. la definición / explicación de cualquiera de los términos utilizados en relación con el mantenimiento de la aeronave, como revisión, reconstrucción, tiempo de servicio, mantenimiento, mantenimiento preventivo, inspección, alteración mayor, reparación mayor, alteración menor y reparación menor

### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Inspeccionar una aeronave y preparar un informe de condición. (Nivel 3)
- b. Hacer una entrada en el libro de registro para una reparación o alteración. (Nivel 3)
- c. Escribir una entrada de registro de aeronaves de inspección de 100 horas. (Nivel 3)
- d. Escribir una entrada de registro de aeronave con cumplimiento AD. (Nivel 3)
- e. Determinar la aeronavegabilidad de la aeronave examinando las entradas de registros de mantenimiento. (Nivel 3)
- f. Preparar una lista maestra de AD para un fuselaje, motor y / o hélice específicos y determine la aplicabilidad por marca, modelo y número de serie. (Nivel 3)
- g. Escribir una entrada de registro de aeronave de inspección anual. (Nivel 3)
- h. Hacer una entrada de registro de mantenimiento para una reparación menor de hélice realizada por un individuo que esté siendo supervisado por un mecánico con la calificación adecuada que aprobará la reparación para el regreso al servicio. (Nivel 3)
- i. Escribir una entrada de registro de mantenimiento de la aeronave de inspección de 100 horas para una aeronave no aprobada para regresar al servicio. (Nivel 3)
- j. Escribir una entrada de registro de mantenimiento para cumplir con el Boletín de servicio del fabricante, la Instrucción de servicio o la Carta de servicio. (Nivel 3)
- k. Crear una lista de equipos actual para una aeronave, enumerando todos los equipos instalados. (Nivel 3)
- l. Realizar las entradas de registro de mantenimiento requeridas para su aprobación para el regreso al servicio después de una reparación importante o una alteración importante. (Nivel 3)
- m. Completar la etiqueta de pieza o componente adecuada para una parte de condición conocida. (Nivel 3)
- n. Realizar una entrada de registro de mantenimiento para la instalación de una pieza reparable. (Nivel 3)
- o. Preparar una lista de discrepancias y artículos no dignos de mención después de una inspección de 00 horas. (Nivel 3)

## **J. Física Básica**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

### **1. Demuestre conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos—**

- a. cualquiera de las máquinas simples, cómo funcionan y / o cómo se aplica la ventaja mecánica en uno o más ejemplos específicos.
- b. resonancia de sonido, cómo puede ser un peligro para la aeronave y cómo se puede usar el sonido para ayudar a inspeccionar la aeronave.
- c. la relación entre la densidad del fluido y la gravedad específica.
- d. la característica de la gravedad específica de los fluidos y cómo se puede aplicar al mantenimiento de la aeronave.
- e. los efectos generales de la presión y la temperatura en los gases y líquidos y cómo las cualidades de compresibilidad y / o incompresibilidad de los gases y líquidos se aplican generalmente a los sistemas de la aeronave.
- f. la altitud de densidad y los efectos de la temperatura, y / o presión, y / o humedad en el rendimiento de la aeronave y / o el motor.
- g. calor, cómo se manifiesta en la materia y cómo se logra la transferencia de calor a través de la conducción y / o convección y / o radiación.
- h. coeficiente de expansión lineal (térmica) en relación con los materiales de la aeronave.
- i. estructuras de aeronaves y teoría de vuelo / física de la sustentación.
- j. la operación de factores aerodinámicos en el vuelo de aviones y / o helicópteros.
- k. la relación entre fuerza, área y presión.
- l. las cinco fuerzas o tensiones que afectan las estructuras de los aviones.
- m. las dos formas de energía y cómo se aplican a los sistemas de aeronaves y / o aeronaves.

**2. Demuestre la habilidad de realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos—**

- a. Convertir la temperatura de una escala a otra, por ejemplo de F° a C° o de C° a F°. (Nivel 2)
- b. Determinar la altitud de densidad. (Nivel 2)
- c. Determinar la altitud de presión (Nivel 2)
- d. Calcular la fuerza, el área o la presión en una aplicación específica (Nivel 3)
- e. Demostrar la ventaja mecánica de varios tipos de palancas (Nivel 3)
- f. Diseñar un plano inclinado en el papel, lo que indica la ventaja mecánica (Nivel 2)
- g. Identificar cambios en la presión y la velocidad a medida que un fluido pasa por un venturi. (Nivel 2)
- h. Diseñar un Sistema mecánico de poleas (Nivel 2)
- i. Determinar la densidad de un objeto sólido con una gravedad específica de menos de uno (Nivel 2)
- j. Determinar la potencia para un peso, distancia y tiempo dados. (Nivel 2)
- k. Calcular la expansión debido a un cambio de temperatura. (Nivel 3)

**K. Publicaciones de Mantenimiento**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

**1. Demuestre conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos—**

- a. cómo un mecánico hace uso de hojas de datos de certificados de tipo (TCDS) y / o especificaciones de aeronaves para realizar tareas de mantenimiento o inspecciones.
- b. manuales de mantenimiento de aeronaves y publicaciones asociadas que incluyen cualquiera de los siguientes tipos de publicaciones y cómo se usan: boletín de servicio, manual de mantenimiento, manual de revisión general, manual de reparación estructural o instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- c. Directivas de aeronavegabilidad (AD), incluidas las categorías de objeto y / o AD y / o AD emitidas a entidades distintas de la aeronave.
- d. de qué forma los individuos pueden recibir resúmenes de AD publicados por la AAC y / o cómo pueden obtenerse.
- e. el sistema de numeración de identificación AD.
- f. Circulares de la AAC que incluyen cualquiera de los siguientes: importancia del sistema de numeración de AC, uno o más ejemplos de AC emitidos para proporcionar información en áreas designadas, y uno o más ejemplos de AC emitidos para mostrar un método aceptable para la AAC cumpliendo con el RACP.
- g. la intención o función de las Alertas de Mantenimiento Aeronáutico.
- h. la especificación de la Asociación de Transporte Aéreo (ATA) 100.

**2. Demuestre habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos**

- a. Ubicar las especificaciones aplicables de aeronaves de la AAC y / o la hoja de datos de certificados de tipo AAC para la aeronave o componente asignado. (Nivel 1)
- b. Ubicar el rango CG de la aeronave asignada utilizando las especificaciones de la aeronave y las hojas de datos de certificados de tipo. (Nivel 1)

- c. Ubicar los límites de rodaje de control de vuelo de la aeronave (Nivel 1)
- d. Ubicar las instrucciones de servicio del fabricante. (Nivel 1)
- e. Determinar la aplicabilidad de un AD. (Nivel 3)
- f. Inspeccionar el avión para verificar el cumplimiento con los AD aplicables. (Nivel 3)
- g. Verificar una parte de orden estándar técnico (TSO) para la correcta marca TSO. (Nivel 3)
- h. Usar el catálogo de piezas ilustradas del fabricante para ubicar un número de parte específico. (Nivel 3)
- i. Ubicar certificados de tipo suplementarios (STC) aplicables a una aeronave específica. (Nivel 2)
- j. Determinar la conformidad de las marcas de rango de instrumentos de la aeronave y / o señalización. (Nivel 3)
- k. Determinar los neumáticos aprobados para la instalación en una dada aeronave. (Nivel 3)
- l. Determine the ATA code for a specific item. (Nivel 3)
- m. Determine maximum allowable weight of a specific aircraft. (Nivel 3)

## **L. Privilegios y Limitaciones del Mecánico Aeronáutico**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

### **1. Demuestre conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. evidencia requerida de experiencia de elegibilidad satisfactoria para el Administrador.
- b. duración de la experiencia requerida para la elegibilidad.
- c. experiencia práctica requerida para la elegibilidad.
- d. los privilegios de un mecánico en relación con las inspecciones anuales y de 100 horas.
- e. Cambio of address reporting requirements.
- f. Cambio de requisitos de informes de direcciones.
- g. requisitos mínimos de edad.
- h. requisitos de experiencia reciente para ejercer privilegios de un certificado.
- i. quién está autorizado a realizar el mantenimiento / inspección, el mantenimiento preventivo, la reconstrucción o la modificación y / o la aprobación de retorno al servicio posteriormente.
- j. causas de revocación o suspensión.
- k. criterios para determinar la reparación o alteración mayor y menor.

### **2. Demuestre habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos**

- a. Determinar si una reparación dada es mayor o menor. (Nivel 3)
- b. Determinar si una alteración dada es mayor o menor. (Nivel 3)
- c. Ubicar procedimientos de notificación de cambio de dirección. (Nivel 1)
- d. Enumerar los privilegios y limitaciones del mecánico de fuselajes. (Nivel 2)
- e. Alistar los privilegios y limitaciones de mecánico de Sistema de motores. (Nivel 2)
- f. Ubicar los privilegios y limitaciones de mecánico. (Nivel 1)
- g. Enumerar las autoridades a las cuales un mecánico de A & P debe mostrar su certificado A & P bajo demanda (Nivel 2)
- h. Ubicar la referencia de AAC que otorga los privilegios que posee un mecánico de fuselaje y sistema de motores certificado. (Nivel 1)
- i. Enumerar los tipos de inspecciones que un mecánico con calificaciones de fuselaje y Sistema de motores puede realizar y la referencia para cada una de estos (Nivel 2)
- j. Determinar las Referencias que se usan al realizar el "mantenimiento preventivo". (Nivel 2)
- k. Enumerar las funciones de mantenimiento que a un mecánico certificado se le prohíbe supervisar. (Nivel 2)

## **SECCIÓN II: ESTRUCTURA DE FUSELAJE/CELULA**

### **A. Estructuras de madera**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento, mínimo, en dos de los siguientes elementos—**

- a. Herramientas de inspección para estructuras de madera.
- b. Técnicas y prácticas de inspección para estructuras de madera
- c. Efectos de humedad en madera.
- d. Tipos y/o características generales de la madera utilizadas en estructuras de fuselaje
- e. Sustitutos permitidos y/o otros materiales utilizados en la construcción o reparación de una estructura de madera.

- f. Defectos de madera aceptables.
- g. Defectos de madera no aceptables.
- h. Técnicas y prácticas para la reparación de madera.

**2. Demuestra, como mínimo, la habilidad para realizar uno de los siguientes elementos—**

- a. Localizar la tabla de madera sustituta. (Nivel 1)
- b. Inspeccionar la estructura de madera de la aeronave y muestras de madera. (Nivel 3)
- c. Localizar procedimientos para seleccionar el pegamento utilizado para la reparación de estructuras de madera. (Nivel 1)
- d. Localizar/Ubicar las dimensiones estándar de reparación. (Nivel 1)
- e. Inspeccionar las reparaciones de madera para su aeronavegabilidad. (Nivel 3)
- f. Localizar/Ubicar los procedimientos de reparación para agujeros de perno alargados. (Nivel 1)
- g. Identificar acabados de protección. (Nivel 2)
- h. Identificar defectos de madera. (Nivel 2)
- i. Determinar reparaciones aceptables o límites para uno o más defectos. (Nivel 2)
- j. Listar tres tipos de maderas utilizadas en la estructura de madera. (Nivel 1)
- k. Identificar y seleccionar la calidad de la aeronave y madera aceptable. (Nivel 2)
- l. Localizar instrucciones para la inspección de estructuras de madera. (Nivel 1)
- m. Localizar instrucciones para la inspección de estructuras de madera contrachapada y/o reparaciones de madera. (Nivel 1)
- n. Localizar palo de madera y/o procedimientos para la reparación de la costilla de la estructura. (Nivel 1)

**B. Revestimientos de aeronaves**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento, como mínimo, en dos de los siguientes elementos—**

- a. Factores utilizados para determinar el tipo adecuado de material de recubrimiento.
- b. Tipos de materiales de recubrimiento para aeronaves aprobados.
- c. Costuras comúnmente utilizadas.
- d. Términos de textiles de cubrimiento.
- e. Preparación de la superficie de estructura.
- f. Métodos de cubrimiento comúnmente utilizadas.
- g. Medios de apego para cubrimiento.
- h. Áreas de cubrimiento de aeronaves más susceptibles a la deterioración.
- i. La preservación y restauración de revestimientos de aeronaves.
- j. Inspección de revestimientos de aeronaves.
- k. Técnicas y prácticas de reparación para revestimientos/recubrimientos.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos—**

- a. Identificar tipos de materiales utilizados en el revestimiento/recubrimiento de aeronaves. (Nivel 2)
- b. Localizar/Ubicar procedimientos para aplicar tela. (Nivel 1)
- c. Localizar requerimientos para la inspección de tela. (Nivel 1)
- d. Localizar instrucciones para la reparación de telas y fibra de vidrio. (Nivel 1)
- e. Localizar los procedimientos de prueba para la tela. (Nivel 1)
- f. Describir las reparaciones necesarias para telas dañadas. (Nivel 1)
- g. Localizar/Ubicar las áreas críticas de la tela. (Nivel 1)
- h. Localizar/Ubicar las instrucciones para una costura de tela cosida a mano. (Nivel 1)
- i. Localizar instrucciones para reparar una rotura de tela cosida. (Nivel 1)
- j. Localizar/Ubicar las instrucciones para un cable de cordón empalme. (Nivel 1)
- k. Localizar/Ubicar las instrucciones para atar un nudo de cerco modificado. (Nivel 1)
- l. Localizar/Ubicar las instrucciones para reparar un daño en la tela del borde posterior del ala. (Nivel 1)
- m. Determinar la aplicabilidad de la instalación de un certificado de tipo suplementario (STC) que cubra materiales en cualquier aeronave. (Nivel 2)
- n. Localizar/Ubicar las instrucciones para preparar una muestra de tela para pruebas de laboratorio. (Nivel 1)
- o. Localizar/Ubicar los requisitos generales para hacer costuras dopadas y solapadas. (Nivel 1)
- p. Localizar/Ubicar las instrucciones para la reparación y reemplazo de la tela en una superficie cubierta de tela con tornillos, sujetadores especiales o métodos mecánicos. (Nivel 1)
- q. Localizar/Ubicar las instrucciones para instalar los anillos de ventilación/drenaje en la superficie de la tela. (Nivel 1)

- 1)  
r. Determinar la clasificación de una reparación en una superficie cubierta de tela. (Nivel 2)

### **C. Acabados o Finishings de aeronaves**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos—**

- a. Protección de estructuras fuselajes.
- b. Materiales de fondo.
- c. Materiales para la capa final.
- d. Preparación de la superficie para la aplicación de un material de acabado deseado.
- e. Efectos de las condiciones ambientales en los materiales de acabado.
- f. Efectos de la preparación inadecuada sobre la superficie de los materiales de acabado.
- g. Requisitos de reglamentos para las marcas de registro.
- h. Inspección de acabados de aeronaves.
- i. Prácticas de seguridad/precauciones al usar materiales de acabado.
- j. Fungicida, butirato y nitratos.
- k. técnicas y prácticas de aplicación de materiales de acabado
- l. cuando sea necesario, consideraciones de equilibrio después del reacabado.

#### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Determinar los requisitos de ubicación y / o el tamaño de los números de matrícula de las aeronaves. (Nivel 2)
- b. Preparar la superficie compuesta para pintar. (Nivel 2)
- c. Identificar materiales de acabado y diluyentes. (Nivel 2)
- d. Diseñar y enmascarar una marca de identificación de un aeronave (Número "N"). (Nivel 2)
- e. Aplicar "dope" de aeronaves por cepillo e una superficie de tela. (Nivel 2)
- f. Aplicar "dope" de aeronaves con una pistola rociadora/pistola de spray. (Nivel 3)
- g. Preparar superficies metal para pintar. (Nivel 2)
- h. Pintar en aerosol a superficies metálicas. (Nivel 2)
- i. Inspeccionar acabados de tela de "dope". (Nivel 2)
- j. Inspeccionar el acabado de laca de nitrocelulosa acrílica. (Nivel 2)
- k. Identificar los defectos de acabados de pintura. (Nivel 2)
- l. Determinar qué sistema de pintura se puede usar en un avión. (Nivel 2)
- m. Aplicar solución de grabado y revestimiento de conversión. (Nivel 2)
- n. Determinar si las superficies de control requieren reequilibrio. (Nivel 2)
- o. Identificar tipos de acabados de protección. (Nivel 2)

### **D. Chapa metálica y estructuras no metálicas**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. inspección / prueba de estructuras de metal de chapa.
- b. tipos de defectos de metal de chapa.
- c. Selección de metal de chapa.
- d. diseño y / o conformado de metal de chapa.
- e. Selección de remaches.
- f. Diseño de remaches.
- g. Instalación de remaches.
- h. inspección / prueba de estructuras compuestas.
- i. tipos de defectos de la estructura compuesta.
- j. Estructura compuesta de fibra, núcleo y / o materiales de matriz.
- k. prácticas de almacenamiento de materiales compuestos y vida útil.
- l. c métodos, técnicas y prácticas de reparación de estructuras compuestas.
- m. inspección de ventanas / tipos de defectos.
- n. almacenamiento y manejo de material de ventana.

- o. procedimientos de instalación de ventanas.
- p. cuidado y mantenimiento de ventanas.
- q. ventana temporal y / o reparaciones permanentes.
- r. prácticas / precauciones de seguridad de mantenimiento para chapa metálica y / o materiales / estructuras compuestas y / o ventanas.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Preparar e instalar un parche para daños a una aeronave o componente. (Nivel 3)
- b. Hacer un dibujo de una reparación y determinar el número de remaches y el tamaño requerido para la reparación. (Nivel 3)
- c. Retirar un parche que se instaló con remaches. (Nivel 3)
- d. Recortar y formar una pieza de chapa para encajar en un área preparada. (Nivel 3)
- e. Fabricar una pieza de aluminio compleja de acuerdo con un dibujo. (Nivel 3)
- f. Determinar un patrón de remache para una reparación específica dado el paso, el calibre y la distancia al borde. (Nivel 2)
- g. Instalar sujetadores especiales de al menos 2 tipos diferentes. (Nivel 2)
- h. Realizar una prueba de anillo metálico en una estructura unida. (Nivel 2)
- i. Avellanar agujeros en chapa a tolerancia de .010. (Nivel 2)
- j. Inspeccionar estructuras compuestas, plásticas, o laminadas con vidrio. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar los parabrisas de acrílico. (Nivel 3)
- l. Identificar los materiales del recinto de la ventana. (Nivel 2)
- m. Inspeccionar el asiento del piloto y el cinturón de seguridad para incluir marcas de orden técnico estándar (TSO). (Nivel 3)
- n. Realizar una reparación en una de aluminio dañada. (Nivel 3)

**E. Soldadura**

**Objetivo:** Determinar que el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. gases de soldadura por llama.
- b. almacenamiento / manejo de gases de soldadura.
- c. prácticas y técnicas de soldadura por llama.
- d. prácticas y técnicas de soldadura con gas inerte.
- e. propósito y tipos de gases de protección.
- f. características de soldaduras aceptables.
- g. características de soldaduras no aceptables.
- h. tipos de reparaciones de soldadura de tubos de acero.
- i. procedimientos para reparaciones de soldadura.
- j. preparación de soldadura, tipos de soldadura y / o uso de fundente.
- k. prácticas / precauciones de seguridad de soldeo y / o soldadura.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Soldar cables y conectores de aviones. (Nivel 2)
- b. Seleccionar puntas de antorcha. (Nivel 2)
- c. Seleccionar barras de soldadura. (Nivel 2)
- d. Ajuste la llama de oxiacetilénica a la apariencia neutra. (Nivel 2)
- e. Realizar una junta de soldadura de plata. (Nivel 2)
- f. Soldar una junta de solapamiento. (Nivel 2)
- g. Localizar/Ubicar el método de limpieza del magnesio en preparación para la soldadura. (Nivel 1)
- h. Fabricar un parche de soldadura (parche de diamante). (Nivel 2)
- i. Realizar soldaduras a tope de oxiacetilénica. (Nivel 2)
- j. Demostrar la soldadura por arco eléctrico. (Nivel 2)
- k. Seleccionar procedimiento de reparación para estructura tubular. (Nivel 1)
- l. Inspeccionar y verificar las soldaduras. (Nivel 2)

**F. Montar y Aparejar**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. cable de control.
- b. cable de control de mantenimiento.
- c. conectores de cable.
- d. guías de cable.
- e. presostato.
- f. tubos de empuje.
- g. tubos de par.
- h. bielas..
- i. aleteo y control de vuelo equilibrio.
- j. aparejo de los controles de vuelo del avión o del helicóptero.
- k. controles de vuelo y / o estabilizadores de aviones o helicópteros.
- l. tipos de sistemas de rotor rotorcraft/helicóptero.
- m. vibraciones del rotor.
- n. seguimiento de la pala del rotor.
- o. procedimientos de levantamiento de aviones.
- p. prácticas / precauciones de seguridad de levantamiento.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Localizar/Ubicar los procedimientos necesarios para manipular/equipar un helicóptero. (Nivel 1)
- b. Localizar/Ubicar las causas de la vibración vertical en un sistema de rotor de helicóptero de dos helices. (Nivel 1)
- c. Localizar/Ubicar los procedimientos de seguimiento de la pala del rotor. (Nivel 1)
- d. Identificar lugares de ajuste de aparejos de aviones de ala fija. (Nivel 2)
- e. Identificar superficies de control que proporcionan movimiento sobre los ejes de un avión. (Nivel 2)
- f. Localizar/Ubicar métodos y procedimientos de nivelación. (Nivel 1)
- g. Verificar la alineación de un empenaje. (Nivel 3)
- h. Verificar la alineación del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- i. Inspeccionar una superficie de control de un vuelo primaria y secundaria. (Nivel 3)
- j. Retirar y / o vuelva a instalar una superficie de control de un vuelo primaria. (Nivel 3)
- k. Montar los componentes de aeronaves. (Nivel 3)
- l. Inspeccionar los cables de control primarios. (Nivel 3)
- m. Instalar terminales de cable estampados. (Nivel 3)
- n. Retirar y vuelva a instalar un cable de control de un vuelo principal. (Nivel 3)
- o. Ajustar los sistemas de control de vuelo "push-pull" (Nivel 3)
- p. Equilibrar una superficie de control de vuelo. (Nivel 3)
- q. Localizar/Ubicar los procedimientos de elevación. (Nivel 1)
- r. Localizar/Ubicar los puntos de apoyo. (Nivel 1)

**G. Inspección del fuselaje**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. una o más inspecciones requeridas bajo el RACP.
- b. requisitos de mantenimiento bajo el RACP.
- c. requisitos de inspección bajo el RACP.
- d. requisitos para cumplir con las directivas de aeronavegabilidad.
- e. cumplimiento de las cartas de servicio, instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y / o boletines.
- f. requisitos de registro de mantenimiento bajo el RACP.
- g. requisitos de registro de mantenimiento bajo el RACP.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Verificar que una aeronave determinada cumpla con la directiva de aeronavegabilidad. (Nivel 3)
- b. Realizar una parte de una inspección anual de 100 horas de acuerdo con la Parte 43, Apéndice D. (Nivel 3)
- c. Ingresar los resultados de una inspección de 100 horas en los registros de mantenimiento. (Nivel 3)
- d. Realizar una parte de la inspección de conformidad en un motor, fuselaje o hélice. (Nivel 3)
- e. Determinar cuándo se requiere la próxima inspección anual y / o de 100 horas en una aeronave específica. (Nivel 2)
- f. Determinar si se ha cumplido una directiva específica de aeronavegabilidad repetitiva. (Nivel 3)
- g. Proporcionar una lista de verificación para realizar una inspección de 100 horas. (Nivel 2)



## SECCIÓN III: SISTEMAS Y COMPONENTES DE FUSELAJE

### K. Sistemas de tren de aterrizaje de aeronaves

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

#### 1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —

- a. apoyo / lubricación del puntal del tren de aterrizaje.
- b. sistemas de dirección del tren de aterrizaje.
- c. sistemas de retracción / extensión de tren de aterrizaje.
- d. inspección del tren de aterrizaje.
- e. inspección del conjunto de freno.
- f. construcción de ruedas y neumáticos
- g. montaje de neumáticos.
- h. inspección de ruedas y neumáticos.
- i. inspección de rodamiento de rueda.
- j. almacenamiento, cuidado y / o servicio de llantas.
- k. tren de aterrizaje y / o prácticas / precauciones de seguridad de llantas y ruedas.

#### 2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —

- a. Servicio de tren de aterrizaje de amortiguador de aire / aceite. (Nivel 3)
- b. Purgar el aire de un sistema de freno hidráulico. (Nivel 3)
- c. Solucionar problemas de sistemas de frenos hidráulicos. (Nivel 3)
- d. Retirar, inspeccionar, revisar y / o reinstalar un conjunto de rueda. (Nivel 3)
- e. Desmontar, inspeccionar y / o reinstalar un neumático en una rueda. (Nivel 3)
- f. Retirar, inspeccionar o instalar un conjunto de freno de la rueda. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar un neumático para defectos. (Nivel 3)
- h. Reparar un tubo defectuoso. (Nivel 3)
- i. Localizar/Ubicar prácticas de almacenamiento de llantas. (Nivel 1)
- j. Reemplazar el núcleo de la válvula de un neumático o tubo e inspeccione si hay fugas. (Nivel 3)
- k. Retirar y reemplazar los forros de freno. (Nivel 3)
- l. Reemplazar la válvula de aire del amortiguador de aire / aceite. (Nivel 3)
- m. Solucionar problemas de un amortiguador de aire / aceite. (Nivel 3)
- n. Mantener un amortiguador "shimmy" de la rueda de la nariz. (Nivel 3)
- o. Ajustar el Sistema de dirección del "nosewheel". (Nivel 3)
- p. Inspeccionar alineación del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- q. Reemplazar los sellos del empaque maestros del cilindro del freno. (Nivel 3)
- r. Solucionar problemas del sistema de retracción del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- s. Solucionar problemas del sistema de dirección de la aeronave. (Nivel 3)
- t. Inspeccionar un freno para servicio. (Nivel 3)

### L. Sistemas de potencia hidráulica y neumática

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

#### 1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —

- a. sistema hidráulico y / o neumático, y / o función / operación del (de los) sistema (s).
- b. mantenimiento, funcionamiento y / o funcionamiento de acumuladores.
- c. tipos de sellos hidráulicos / neumáticos y / o compatibilidad de fluido / sello.
- d. procedimientos de mantenimiento del sello hidráulico / neumático.
- e. tipos de filtros hidráulicos / neumáticos y / o funcionamiento del filtro.
- f. procedimientos de mantenimiento del filtro
- g. reguladores de presión y válvulas.
- h. mantenimiento de sistemas hidráulicos y / o neumáticos.
- i. tipos / identificación y / o características de varios fluidos hidráulicos utilizados en aeronaves.
- j. prácticas / precauciones de seguridad del sistema hidráulico / neumático.

## **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Identificar diferentes tipos de fluidos hidráulicos. (Nivel 2)
- b. Identificar diferentes sellos de embalaje. (Nivel 2)
- c. Instalar sellos en un componente hidráulico. (Nivel 3)
- d. Retirar e instalar una válvula selectora. (Nivel 3)
- e. Verificar un regulador de presión y ajustar según sea necesario. (Nivel 3)
- f. Retirar, limpiar e instalar un filtro de sistema hidráulico. (Nivel 3)
- g. Mantener un acumulador de sistema hidráulico. (Nivel 3)
- h. Mantener un depósito de un sistema hidráulico. (Nivel 3)
- i. Retirar, instalar y verificar una bomba hidráulica accionada por el motor. (Nivel 3)
- j. Solucionar problemas del sistema de energía hidráulica. (Nivel 3)
- k. Purgar el aire de un sistema hidráulico. (Nivel 3)
- l. Retirar y / o instalar una válvula de alivio de presión del sistema. (Nivel 3)
- m. Solucionar problemas de fugas en el sistema de potencia hidráulica. (Nivel 3)
- n. Solucionar problemas de fugas de un sistema de potencia neumático. (Nivel 3)
- o. Mantener frenos neumáticos del sistema de frenos. (Nivel 3)
- p. Inspeccionar una botella neumática de aire para determinar su estado y determine la vida útil (prueba hidrostática). (Nivel 2)
- q. Ajustar una válvula de alivio del sistema de potencia neumático. (Nivel 3)
- r. Localizar/Ubicar las instrucciones de mantenimiento del fluido e identificar / seleccionar el fluido para cualquier aeronave. (Nivel 2)

## **M. Sistemas de control de la atmósfera de la cabina**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. procedimientos de función, operación y / o inspección del intercambiador de calor de escape y / o componentes del sistema.
- b. Calentador de combustión y/o componentes del Sistema, función, operación, y/p procedimientos de inspección.
- c. Sistema del ciclo de vapor y/o componentes de la operación del sistema, mantenimiento, y/o procedimientos de inspección.
- d. Sistema del ciclo de aire y/o componentes de la operación del sistema y/o procedimientos de inspección.
- e. presurización de la cabina y / o componentes del sistema (s) de operación y / o procedimientos de inspección.
- f. tipos de sistemas de oxígeno y / o funcionamiento del (de los) componente (s) del sistema de oxígeno.
- g. procedimientos de mantenimiento del sistema de oxígeno

### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Localizar/Ubicar los procedimientos para resolver problemas de un calentador de combustión superficial no operacional. (Nivel 1)
- b. Localizar/Ubicar los procedimientos para proteger un sistema de freón de la contaminación durante el reemplazo de un componente. (Nivel 1)
- c. Localizar/Ubicar las fuentes de contaminación en un sistema de freón. (Nivel 1)
- d. Localizar/Ubicar los procedimientos para verificar si el sistema de combustible de un calentador de combustión tiene fugas. (Nivel 1)
- e. Identificar y describir las unidades en un sistema de freón en relación el uno con el otro. (Nivel 2)
- f. Localizar/Ubicar los procedimientos de mantenimiento para un sistema de aire acondicionado de ciclo de vapor. (Nivel 1)
- g. Localizar los requisitos de inspección para un sistema de calefacción de cabina equipado con un intercambiador de calor de escape. (Nivel 1)
- h. Localizar/Ubicar los procedimientos para inspeccionar una válvula de salida en un sistema de presurización. (Nivel 1)
- i. Localizar/Ubicar las instrucciones de operación para un sistema de freón. (Nivel 1)
- j. Ubique la válvula de alivio de presión negativa. (Nivel 1)
- k. Chequear un sistema de oxígeno para fugas. (Nivel 2)
- l. Inspeccionar y sistema de oxígeno. (Nivel 2)
- m. Mantener un sistema de oxígeno. (Nivel 2)
- n. Localizar/Ubicar los procedimientos de solución de problemas para un sistema de oxígeno. (Nivel 1)
- o. Localizar/Ubicar las instrucciones para la inspección de un sistema de presurización. (Nivel 1)

## **N. Sistemas de instrumentos de aviones**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. operación de brújula magnética.
- b. procedimientos de balanceo de brújula magnética.
- c. Propósito y operación de instrumento(s) giroscópico(s).
- d. vacío / presión y / o funcionamiento del sistema de instrumentos eléctrico.
- e. procedimientos de mantenimiento del sistema de instrumentos operados por vacío / presión y / o electricidad.
- f. Pitot y / o instrumentos estáticos propósito y operación.
- g. Operación de pitot y / o sistema estático.
- h. Requisitos para controles del sistema estático.
- i. marcas de rango de instrumento de avión.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Eliminar e instalar instrumentos. (Nivel 3)
- b. Instalar marcas de rango en un cristal de instrumento. (Nivel 3)
- c. Determine la presión barométrica usando un altímetro. (Nivel 2)
- d. Controlar el calor pitot-estático para un funcionamiento correcto. (Nivel 2)
- e. Verificar la indicación adecuada de un manómetro de presión del colector. (Nivel 2)
- f. Realizar una prueba de fugas del sistema pitot-estática. (Nivel 2)
- g. Aplicar las marcas de deslizamiento del vidrio del instrumento. (Nivel 2)
- h. Localizar/Ubicar las instrucciones para la inspección de una brújula magnética. (Nivel 1)
- i. Localizar/Ubicar los procedimientos para la resolución de problemas de los instrumentos de giro y banco operados al vacío. (Nivel 1)
- j. Identificar un indicador de actitud eléctrica. (Nivel 2)
- k. Seleccionar el altímetro adecuado para la instalación en cualquier aeronave determinado (Nivel 2)
- l. Localizar/Ubicar un sistema de indicación de tipo sincronizado. (Nivel 2)
- m. Localizar/Ubicar una bomba de vacío. (Nivel 2)
- n. Retirar e instalar un tubo pitot calentado. (Nivel 3)
- o. Identificar los componentes del sistema de temperatura del gas de escape. (Nivel 2)
- p. Explicar los procedimientos de resolución de problemas para un sistema de termómetro de resistencia eléctrica. (Nivel 2)
- q. Mantener un filtro de sistema de vacío. (Nivel 2)
- r. Verificar un sistema de altímetro para la certificación de las reglas de vuelo por instrumentos (IFR). (Nivel 2)
- s. Identificar un sistema de vacío de una aeronave. (Nivel 2)
- t. Ajustar la presión de aire del giroscopio / instrumento. (Nivel 2)
- u. Inspeccionar un sistema de indicación de temperatura de la culata del cilindro. (Nivel 2)
- v. Localizar y explicar los procedimientos de solución de problemas para un mal funcionamiento del sistema de giroscopio direccional. (Nivel 2)
- w. Localizar/Ubicar la fuente de aire alternativa en una aeronave. (Nivel 2)

**O. Sistemas de comunicación y navegación**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. Requisitos de mantenimiento del transmisor de localización de emergencia (ELT).
- b. Requisitos de mantenimiento de registros ELT.
- c. Verificar / inspeccionar el cable coaxial.
- d. requisitos de instalación y / o enrutamiento del cable coaxial.
- e. sistemas de comunicación y / o navegación comúnmente utilizados.
- f. instalación adecuada de una radio comunicación/ navegación en un rack de radio existente
- g. medios de identificación de las antenas de comunicación y / o navegación comúnmente utilizadas.
- h. sistema de piloto automático--componentes básicos y / o elementos de detección.
- i. función y operación de la descarga estática.
- j. Procedimientos de mantenimiento de la descarga estática.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Localizar/Ubicar las instrucciones de operación para un sistema de piloto automático. (Nivel 1)
- b. Localizar/Ubicar los procedimientos de inspección del piloto automático. (Nivel 1)
- c. Listar componentes principales del piloto automático. (Nivel 2)
- d. Localizar/Ubicar e identificar antenas de navegación y / o comunicación. (Nivel 2)
- e. Verificar las comunicaciones de muy alta frecuencia (VHF) para la operación. (Nivel 2)
- f. Inspeccionar la instalación de un cable coaxial para seguridad. (Nivel 3)
- g. Chequear un transmisor de localización de emergencia para la operación. (Nivel 2)
- h. Inspeccionar baterías ELT para fecha de vencimiento. (Nivel 2)
- i. Inspeccionar la base de montaje del equipo electrónico por seguridad y condición. (Nivel 2)
- j. Inspeccionar los puentes de unión de montaje de choque del equipo electrónico para resistencia. (Nivel 2)
- k. Inspeccionar las mechas de descarga estática para seguridad y / o resistencia. (Nivel 2)
- l. Inspeccionar una instalación de radio para seguridad. (Nivel 2)
- m. Localizar/Ubicar los procedimientos operativos del radar meteorológico. (Nivel 1)
- n. Identificar la línea de transmisión del transpondedor. (Nivel 2)
- o. Localizar/Ubicar los procedimientos de instalación para las antenas, incluido el montaje y las conexiones coaxiales. (Nivel 1)
- p. Hacer una lista de los rótulos requeridos para equipos/instrumentos de comunicación y navegación de aviónica. (Nivel 2)

**P. Sistemas de combustible de aeronaves**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. mantenimiento del filtro del sistema de combustible.
- b. características de construcción de uno o más tipos de tanques de combustible.
- c. procedimientos de mantenimiento del tanque de combustible.
- d. requisitos de enrutamiento / instalación de la línea de combustible.
- e. peligros asociados con el mantenimiento del sistema de combustible.
- f. tipos, características y / o funcionamiento de los sistemas de combustible y / o sus componentes.
- g. características y / o funcionamiento de los sistemas de inyección de combustible y / o sus componentes.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Inspeccionar un tanque de combustible de metal. (Nivel 3)
- b. Inspeccionar el tanque de combustible de la vejiga. (Nivel 3)
- c. Inspeccionar un tanque de combustible integral. (Nivel 3)
- d. Chequear las válvulas de combustible operadas manualmente para un funcionamiento adecuado y / o fugas. (Nivel 3)
- e. Solucionar problemas de válvulas de combustible. (Nivel 3)
- f. Drenar los sumideros del sistema de combustible. (Nivel 3)
- g. Mantener un colador de sistema de combustible. (Nivel 3)
- h. Localizar/Ubicar las instrucciones para la calibración de un sistema de indicación de combustible de lectura directa. (Nivel 1)
- i. Inspeccionar un sistema remoto que indique la cantidad de combustible. (Nivel 2)
- j. Localizar/Ubicar las instrucciones de operación del sistema de combustible. (Nivel 1)
- k. Localizar los procedimientos de inspección del sistema de combustible. (Nivel 1)
- l. Localizar/Ubicar los procedimientos de "crossfeed" del sistema de combustible. (Nivel 1)
- m. Localizar/Ubicar pancartas requeridas del sistema de combustible. (Nivel 2)
- n. Localizar/Ubicar los procedimientos de descarga de combustible del sistema de combustible. (Nivel 1)
- o. Solucionar problemas del sistema de advertencia de presión de combustible. (Nivel 3)
- p. Localizar/Ubicar procedimientos de solución de problemas para los sistemas de temperatura del combustible. (Nivel 1)
- q. Retirar y / o instalar un transmisor de cantidad de combustible. (Nivel 3)
- r. Solucionar problemas de los sistemas de combustible de las aeronaves. (Nivel 3)
- s. Retirar e instalar una válvula selectora de combustible. (Nivel 3)

**Q. Sistemas eléctricos de aeronaves**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. factores a considerar al seleccionar el tamaño del cable para un circuito de un avión.
- b. Enrutamiento y / o instalación de cables eléctricos o haces de cables.
- c. empalme de alambre.
- d. uso de factores de reducción en la selección del interruptor.
- e. requisitos para dispositivos de protección de circuitos.
- f. regulador de voltaje: propósito y características de operación.
- g. componentes del sistema de iluminación y / o iluminación.
- h. funcionamiento del motor eléctrico y / o componentes del motor.
- i. unidad de velocidad constante (CSD) y / o sistemas de generador de unidad integrada (IDG) y / o componentes del sistema.
- j. componentes del sistema eléctrico del fuselaje.
- k. defectos de cableado y / o inspección

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Seleccionar e instalar el tipo de cableado apropiado en cualquier circuito eléctrico. (Nivel 3)
- b. Seleccionar e instalar el tipo apropiado de interruptores eléctricos en un circuito. (Nivel 3)
- c. Asegurar paquetes de cables. (Nivel 3)
- d. Seleccionar e instalar fusibles y / o protectores de circuito en un sistema eléctrico de una aeronave determinado. (Nivel 3)
- e. Determinar una carga eléctrica en un sistema de aeronave determinado. (Nivel 3)
- f. Instalar puentes de unión. (Nivel 3)
- g. Empalmar de cable eléctrico. (Nivel 3)
- h. Verificar el voltaje de salida de un generador de corriente continua (CC). (Nivel 3)
- i. Ajustar los reguladores de voltaje. (Nivel 3)
- j. Solucionar problemas de un circuito eléctrico con un circuito abierto o corto. (Nivel 3)
- k. Verificar la resistencia de un componente del sistema eléctrico. (Nivel 2)
- l. Verificar la tensión del resorte del cepillo del generador y / o la capacidad de servicio. (Nivel 2)
- m. Inspeccionar y revisar las luces anticollisión, de posición y / o de aterrizaje para un funcionamiento correcto. (Nivel 3)
- n. Identificar componentes en un sistema eléctrico. (Nivel 2)
- o. Identificar los circuitos de iluminación de la cabina del piloto. (Nivel 2)
- p. Solucionar problemas de un sistema eléctrico de CC suministrado por un sistema eléctrico de corriente alterna (CA). (Nivel 3)
- q. Identificar los componentes en un esquema eléctrico donde AC se rectifica a un voltaje de CC. (Nivel 2)
- r. Identificar visualmente y describir el funcionamiento de los componentes en una unidad de velocidad constante (CSD) o en un generador de unidad integrado (IDG). (Nivel 2)

**R. Sistema de posicionamiento y advertencia**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. componentes básicos del sistema antideslizante.
- b. características de funcionamiento del sistema antideslizante.
- c. Componentes básicos del Sistema de advertencia de despegue.
- d. función y operación del sistema de advertencia de despegue.
- e. sistema de indicación del ajuste de la superficie de control básico componentes y / o características de operación.
- f. indicadores de posición del tren de aterrizaje.
- g. indicadores de posición del flap.
- h. sistema de advertencia del tren de aterrizaje-- componentes básicos y / o características de funcionamiento.
- i. revisar y / o reparar un sistema de advertencia de tren de aterrizaje.
- j. tipos de sistemas de advertencia de parada / detector de elevación y / o características de operación.
- k. indicaciones comunes del sistema del anunciador.
- l. Indicador (es) del sistema de advertencia mach y / o características de operación.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Identificar los componentes del sistema de posición del tren de aterrizaje. (Nivel 2)
- b. Solucionar problemas de la posición del tren de aterrizaje y / o sistemas de advertencia. (Nivel 3)

- c. Identificar los componentes del sistema de advertencia del tren de aterrizaje. (Nivel 2)
- d. Localizar/Ubicar los procedimientos para verificar el funcionamiento de un sistema de advertencia antideslizante. (Nivel 1)
- e. Localizar/Ubicar procedimientos de solución de problemas para un sistema antideslizante. (Nivel 1)
- f. Localizar/Ubicar los procedimientos de solución de problemas para un sistema de advertencia de despegue. (Nivel 1)
- g. Inspeccionar el sistema de indicación de posición del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- h. Reparar sistemas de indicación de posición del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- i. Describir la secuencia de operación de un sistema de advertencia de tren de aterrizaje. (Nivel 2)
- j. Determinar los requisitos de ajuste de un sistema de advertencia de posición de aleta. (Nivel 2)
- k. Localizar/Ubicar los procedimientos de ajuste para un sistema de advertencia de pérdida. (Nivel 1)
- l. Retirar, instalar y / o ajustar un interruptor de marcha abajo del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- m. Controlar el aparejo y el ajuste del tren de aterrizaje. (Nivel 3)
- n. Localizar/Ubicar los procedimientos para verificar los sistemas de advertencia de sobrecalentamiento del aire neumático / de purga. (Nivel 1)
- o. Inspeccionar un control de freno eléctrico para un funcionamiento correcto. (Nivel 3)

## **S. Sistemas de control de hielo y lluvia**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. causas / efectos de formación de hielo en los aviones.
- b. sistemas de detección de hielo.
- c. Áreas anti-hielo y deshielo.
- d. métodos anti-hielo y / o deshielo comúnmente utilizados.
- e. Comprobando y / o solucionando problemas de un sistema anti-hielo pitot-estático.
- f. componentes / operación del sistema anti-hielo y / o deshielo.
- g. mantenimiento del sistema anti-hielo y / o deshielo.
- h. tipos de sistemas de eliminación de lluvia y / o características de operación.

### **2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Inspeccionar una bota de desincrustante neumática. (Nivel 3)
- b. Realizar una verificación operacional del sistema de arranque de desinfectante neumático para determinar la secuencia y el tiempo. (Nivel 2)
- c. Limpiar una bota desinfectadora neumática. (Nivel 2)
- d. Verificar un sistema de tubo pitot calentado eléctricamente. (Nivel 2)
- e. Localizar/Ubicar los procedimientos para la resolución de problemas de un sistema pitot calentado eléctricamente. (Nivel 1)
- f. Verificar un sistema de drenaje de agua con calefacción eléctrica. (Nivel 2)
- g. Inspeccione los sistemas térmicos de anti-hielo. (Nivel 2)
- h. Chequear un parabrisas con calefacción eléctrica. (Nivel 2)
- i. Inspeccionar un sistema de limpiaparabrisas accionado eléctricamente. (Nivel 2)
- j. Chequear un sistema de limpiaparabrisas operado eléctrica o hidráulicamente. (Nivel 2)
- k. Reemplazar las hojas en un sistema de limpiaparabrisas. (Nivel 2)
- l. Chequear el sistema de eliminación de lluvia neumática. (Nivel 2)
- m. Chequear un sistema repelente a la lluvia. (Nivel 2)
- n. Localizar/Ubicar los procedimientos de inspección para la protección química contra la lluvia de un parabrisas. (Nivel 1)

## **T. Sistemas de protección contra incendios**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento en, como mínimo, dos de los siguientes elementos —**

- a. sistema (s) de detección de incendios y / o humo o componentes del sistema.
- b. sistema (s) de extinción de incendios y / o componentes del sistema.
- c. características de funcionamiento del sistema de detección de fuego y / o humo.
- d. características de funcionamiento del sistema de extinción de incendios.
- e. determinar la presión adecuada del contenedor para un sistema de extintor de incendios instalado.

- f. procedimientos de mantenimiento para sistemas o sistemas de detección y / o extinción de incendios y / o componentes del sistema.
- g. inspeccionar y / o verificar un sistema de detección / sobrecalentamiento de fuego.
- h. inspeccionar y / o verificar un sistema de detección de humo y / o gases tóxicos.
- i. solución de problemas de un sistema de detección y / o extinción de incendios.

**2. Demuestra habilidad para realizar, como mínimo, uno de los siguientes elementos —**

- a. Localizar/Ubicar los procedimientos de inspección para los detectores de monóxido de carbono. (Nivel 1)
- b. Localizar/Ubicar los procedimientos para verificar un sistema de detección de humo. (Nivel 1)
- c. Localizar/Ubicar los procedimientos para inspeccionar un sistema de detección de incendios con interruptor térmico. (Nivel 1)
- d. Inspeccionar, verificar, solucionar problemas y / o reparar un sistema de detección de incendios. (Nivel 3)
- e. Inspeccionar un sistema de advertencia de fuego de termopar. (Nivel 1)
- f. Chequear un sistema de detección de incendios de ciclo continuo. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar un sistema de detección de incendios de ciclo continuo. (Nivel 2)
- h. Inspeccionar los cilindros de CO2 del sistema de protección contra incendios. (Nivel 2)
- i. Inspeccionar el sistema de protección contra incendios con CO2 convencional. (Nivel 3)
- j. Verificar los sistemas convencionales de protección contra incendios con CO2. (Nivel 2)
- k. Chequear la presión de carga de una botella de freón del sistema de protección contra incendios. (Nivel 3)
- l. Inspeccionar un sistema de extintor de incendios de alta tasa de descarga. (Nivel 2)
- m. Localizar/Ubicar los procedimientos de solución de problemas para un sistema de extintor de incendios de alta tasa de descarga. (Nivel 1)
- n. Inspeccionar el cartucho de descarga de botellas de freón. (Nivel 3)
- o. Chequear el circuito de descarga de botellas de freón. (Nivel 2)
- p. Inspeccionar el frasco o el cilindro del extintor de incendios para ver la fecha de la prueba hidrostática. (Nivel 3)

**SECCIÓN IV: MANTENIMIENTO Y TEORÍA DEL SISTEMA DE MOTORES**

**A. Motores recíprocos**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. la teoría del funcionamiento de motores recíprocos.
- b. el diseño, componentes, y/o funcionamiento del motor radial básico.
- c. el orden de ignición de un motor recíproco.
- d. las causas probables de bloqueo hidráulico y cómo desbloquearlo.
- e. el ajuste de válvulas en un motor radial.
- f. la función de bielas maestras y/o articuladas.
- g. las verificaciones necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de un motor recíproco.
- h. las indicaciones de fuga del sistema de admisión.
- i. los procedimientos de mantenimiento de motores recíprocos.
- j. los procedimientos para la inspección de componentes de motores durante una revisión general (overhaul)
- k. la instalación correcta de anillos de émbolo y los resultados de la instalación incorrecta de estos o de anillos desgastados.
- l. el propósito/función/operación de varios elementos de motores recíprocos, los cuales incluyen, pero no se limitan a lo siguiente: amortiguadores dinámicos de cigüeñal, múltiples resortes para válvulas, anillos de émbolo y engranaje de reducción.

**2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Inspeccionar un cilindro. (Nivel 2)
- b. Sacar y reemplazar un espárrago. (Nivel 2)
- c. Inspeccionar dimensionalmente el cigüeñal. (Nivel 2)
- d. Instalar perno(s) de pistón y/o de codillo. (Nivel 2)
- e. Instalar el conjunto de cilindro en un motor. (Nivel 3)
- f. Identificar las partes del cilindro. (Nivel 2)
- g. Identificar las partes del cigüeñal. (Nivel 2)
- h. Identificar e inspeccionar varios tipos de cojinetes. (Nivel 2)
- i. Reemplazar sellos de embalaje en la caja de varillas levanta válvulas. (Nivel 2)
- j. Comprobar y/o calibrar controles de motor de cable y de doble efecto. (Nivel 3)
- k. Ajustar clearance (abertura) de válvula. (Nivel 3)

- l. Inspeccionar montajes del motor. (Nivel 3)
- m. Demostrar procedimientos de puesta en marcha del motor. (Nivel 3)
- n. Operar un motor de aeronave. (Nivel 3)
- o. Realizar una prueba de cilindro frío. (Nivel 3)
- p. Localizar el punto muerto superior de un pistón. (Nivel 3)
- q. Comprobar la compresión del cilindro con un comprobador de compresión diferencial. (Nivel 3)

## B. Motores de turbina

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### 1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. la teoría del funcionamiento de motores de turbina.
- b. las verificaciones necesarias para comprobar el funcionamiento correcto.
- c. los procedimientos de localización de averías (troubleshooting) para motores de turbina.
- d. los procedimientos necesarios después de la instalación de un motor de turbina.
- e. los motivos por la pérdida de rendimiento de un motor de turbina.
- f. el propósito/funcionamiento/operación de varios componentes de motores de turbina.
- g. los procedimientos de mantenimiento de motores de turbina.

### 2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. Identificar las características de distintos compresores de turbina. (Nivel 2)
- b. Identificar tipos de álabes de turbina. (Nivel 2)
- c. Identificar los principales componentes de motores de turbina. (Nivel 2)
- d. Identificar la dirección del flujo de aire y cambios de presión en motores turborreactor. (Nivel 2)
- e. Quitar e instalar la cámara de combustión y el forro interior de ésta. (Nivel 3)
- f. Quitar e instalar un inyector de combustible en un motor de turbina. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar los forros interiores (inner lining) de la cámara de combustión. (Nivel 3)
- h. Medir la tolerancia de álabe de rotor de turbina. (Nivel 3)
- i. Localizar los procedimientos para ajustar la unidad de control de combustible. (Nivel 1)
- j. Realizar una inspección de álabes de guía de admisión y álabes de compresor del motor de turbina. (Nivel 3)
- k. Localizar los procedimientos para instalar o quitar un motor de turbina. (Nivel 1)
- l. Localizar los procedimientos para compensar el motor de turbina. (Nivel 1)
- m. Identificar álabes de turbina averiados. (Nivel 3)
- n. Identificar los motivos de pérdida de rendimiento de motor. (Nivel 2)
- o. Quitar y/o instalar un disco rotor de turbina. (Nivel 3)
- p. Identificar álabes de guía de admisión de boquilla averiados. (Nivel 3)
- q. Inspeccionar las primeras dos etapas del fan de turbina o compresor para daños causados por objetos extraños. (Nivel 3)

Nota: Se podrá examinar área de estudio S, “Unidades auxiliares de poder”, a la vez de examinar área de estudio B. No se requerirán pruebas adicionales sobre unidades auxiliares de poder.

## C. Inspección de motores

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### 1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. el uso de una hoja de datos de certificado de tipo (TCDS) para identificar accesorios de motor.
- b. los requisitos para la instalación o alteración de acuerdo con el certificado de tipo suplementario (STC).
- c. los procedimientos para realizar una inspección de 100 horas según las instrucciones del fabricante.
- d. el cumplimiento con directivas de aeronavegabilidad.
- e. las modificaciones a un programa de inspección debido a un cambio o modificación requerido por una directiva de aeronavegabilidad o boletín de servicio.
- f. la determinación de componentes con límites de vida.
- g. la inspección obligatoria después de un incidente posiblemente perjudicial, el cual puede incluir pero no se limita a: parada súbita, exceso de velocidad o exceso de temperatura.

### 2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—



- a. Inspeccionar un motor para garantizar el cumplimiento con directivas de aeronavegabilidad (AD) pertinentes. (Nivel 3)
- b. Identificar el tipo del motor sin materiales de referencia aparte de la chapa con instrucciones técnicas (data plate). (Nivel 2)
- c. Determinar si el motor está conforme con las especificaciones de motor u hoja de datos de certificado de tipo. (Nivel 3)
- d. Elaborar una lista de verificación para una inspección de 100 horas de un motor. (Nivel 2)
- e. Llevar a cabo parte de una inspección de 100 horas de un motor. (Nivel 3)
- f. Comprobar los controles de motor para libertad de operación. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar un motor para identificar fugas de fluidos después de realizar mantenimiento. (Nivel 3)
- h. Inspeccionar accesorios de motores de aeronave para conformidad. (Nivel 3)
- i. Inspeccionar al motor de aeronave para garantizar su cumplimiento con boletines de servicio. (Nivel 3)
- j. Inspeccionar registros de motores de turbina de aeronave para identificar la vida útil restante de componentes con límites de vida. (Nivel 3)
- k. Llevar a cabo una inspección de exceso de temperatura. (Nivel 3)
- l. Llevar a cabo una inspección de motor de exceso de torsión. (Nivel 3)
- m. Llevar a cabo una inspección de motor de exceso de velocidad. (Nivel 3)
- n. Determinar la conformidad de bujías o bujías de encendido instaladas. (Nivel 3)
- o. Determinar si el manual de mantenimiento del motor de aeronave es la versión actual. (Nivel 2)

## **SECCIÓN V—SISTEMAS Y COMPONENTES DEL SISTEMA DE MOTORES**

### **D. Sistemas de instrumentos de motores**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

#### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. localizar averías del sistema indicador de flujo de combustible y/o de presión baja de combustible.
- b. el funcionamiento del sistema indicador de flujo de combustible y dónde el sistema se conecta al motor.
- c. el funcionamiento del sistema indicador de temperatura.
- d. el funcionamiento del sistema indicador de presión.
- e. el funcionamiento del sistema indicador de revoluciones por minuto (RPM).
- f. los controles necesarios para comprobar el funcionamiento correcto del sistema indicador de temperatura.
- g. los controles necesarios para comprobar el funcionamiento correcto del sistema indicador de presión.
- h. los controles necesarios para comprobar el funcionamiento correcto del sistema indicador de RPM.
- i. el funcionamiento del calibrador de la presión de admisión y dónde se conecta al motor.

#### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Quitar, inspeccionar y/o instalar el transmisor del flujo de combustible. (Nivel 3)
- b. Quitar, inspeccionar y/o instalar el indicador del flujo de combustible. (Nivel 3)
- c. Identificar los diversos componentes instalados en el motor. (Nivel 2)
- d. Comprobar la fuente de alimentación del transmisor del flujo de combustible. (Nivel 2)
- e. Localizar averías con el sistema de flujo de combustible. (Nivel 3)
- f. Inspeccionar las marcas de tacómetro para confirmar su precisión. (Nivel 3)
- g. Tomar medidas de resistencia de un sistema indicador de par termoeléctrico (thermocouple). (Nivel 3)
- h. Quitar, inspeccionar y/o instalar el arnés de temperatura de gases de escape (EGT) del motor de turbina. (Nivel 3)
- i. Localizar averías del sistema de relación de presión del motor del motor de turbina (EPR). (Nivel 3)
- j. Localizar averías (troubleshoot) del sistema de tacómetro. (Nivel 3)
- k. Reemplazar el termopar de temperatura de culata de cilindro. (Nivel 3)
- l. Inspeccionar sondas EGT. (Nivel 2)
- m. Localizar e inspeccionar los componentes del sistema de advertencia de presión baja de combustible. (Nivel 3)
- n. Comprobar el funcionamiento correcto del indicador de la presión de admisión. (Nivel 3)
- o. Inspeccionar un sistema de presión de admisión que tiene fugas. (Nivel 2)
- p. Reparar el sistema de advertencia de presión baja de aceite. (Nivel 3)
- q. Localizar averías del sistema indicador de EGT. (Nivel 3)

#### **I. Sistemas de detección de incendios y extintores**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. las verificaciones para comprobar el funcionamiento correcto del sistema de detección de incendios de motor y/o el sistema de extintores.
- b. localizar averías (troubleshoot) del sistema de detección de incendios de motor y/o el sistema de extintores.
- c. los requisitos de inspección para el detonador del extintor de incendio de motor y prácticas/medidas de precaución.
- d. componentes y/o funcionamiento del sistema de detección de incendios de motor y/o el sistema de extintores.
- e. procedimientos de mantenimiento del sistema de detección de incendios de motor y/o el sistema de extintores.

**2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Identificar las unidades sensores de detección de incendios. (Nivel 2)
- b. Inspeccionar el sistema detector de incendio de cable continuo. (Nivel 3)
- c. Inspeccionar el interruptor térmico o sistema termopar de detección de incendios. (Nivel 3)
- d. Comprobar y/o inspeccionar un sistema de advertencia de detección de incendios. (Nivel 3)
- e. Localizar información relativa a la resolución de averías para el sistema de detección de incendios. (Nivel 1)
- f. Inspeccionar el sistema de detección de incendios del motor de turbina. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar los tapones de extinción del sistema de extinción de incendios de motor. (Nivel 3)
- h. Inspeccionar la presión del recipiente del agente de extinción de incendio de motor de turbina. (Nivel 3)
- i. Comprobar el circuito de descarga del extintor de incendios. (Nivel 3) I10. Localizar averías del sistema de protección contra incendios. (Nivel 3) I11. Inspeccionar la botella de dióxido de carbón del extintor de incendios. (Nivel 3)
- j. Reparar las abrazaderas de sujeción del cable continuo perceptor de calor del detector de incendios. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar el cartucho de descarga del recipiente del extintor de incendios. (Nivel 3)
- l. Inspeccionar el sistema extintor de incendios para los requisitos de la prueba hidrostática. (Nivel 3)
- m. Comprobar el funcionamiento de los detectores de llamas. (Nivel 3)
- n. Comprobar el funcionamiento de las válvulas de cierre de la pared de fuego. (Nivel 3)
- o. Comprobar el funcionamiento del botón de prueba del maestro de precaución (master caution) y solucionar fallas. (Nivel 2)
- p. Identificar los componentes del sistema detector de incendio de cable continuo (continuous loop). (Nivel 2)

**J. Sistemas eléctricos de motores**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. la clasificación del generador y localización de los datos de rendimiento.
- b. el funcionamiento del arrancador-generador del motor de turbina.
- c. el procedimiento para localizar el calibre correcto de cable/alambre eléctrico necesario para fabricar un cable/alambre de repuesto.
- d. las prácticas de instalación de alambres cercanas a tubos de escape o conductos de calefacción.
- e. el funcionamiento de componentes del sistema eléctrico del motor.
- f. los tipos y/o componentes de motores de corriente continua (CC).
- g. la inspección y/o reemplazo de escobillas del generador de arrancador.

**2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Usar manuales para determinar los números de componentes repuestos. (Nivel 2)
- b. Reemplazar el generador o alternador accionado por motor. (Nivel 3)
- c. Realizar mantenimiento en un generador CC accionado por motor según las instrucciones del fabricante. (Nivel 3)
- d. Poner en paralelo un sistema eléctrico de doble generador. (Nivel 3)
- e. Inspeccionar el generador o alternador accionado por motor. (Nivel 3)
- f. Localizar averías (troubleshoot) del regulador de voltaje en el sistema de generación eléctrica de la aeronave. (Nivel 2)
- g. Reparar el arrancador eléctrico de direct drive del motor. (Nivel 3)
- h. Localizar averías (troubleshoot) del sistema de arranque eléctrico de accionamiento directo. (Nivel 2)
- i. Fabricar un cable de sistema eléctrico. (Nivel 3)
- j. Determinar el calibre de alambre para un sistema eléctrico de motor. (Nivel 2)
- k. Reparar un alambre dañado del sistema eléctrico de motor. (Nivel 3)
- l. Reemplazar el amarre del manojo de alambres. (Nivel 3)

- m. Identificar un dibujo esquemático de alambrado eléctrico de sistema eléctrico. (Nivel 2)
- n. Fabricar un bonding jumper a masa. (Nivel 3)
- o. Inspeccionar un generador arrancador del motor de turbina. (Nivel 3)
- p. Fabricar terminales sin soldaduras. (Nivel 3)
- q. Inspeccionar conectores eléctricos del motor. (Nivel 3)

## **K. Sistemas de lubricación**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. las diferencias entre aceite mineral puro, aceites dispersantes sin cenizas y aceite sintético.
- b. los tipos que aceite que se usan en distintos climas.
- c. las funciones de aceite de motor.
- d. la identificación y selección de los lubricantes adecuados.
- e. el mantenimiento del sistema de lubricación.
- f. las razones por las que se cambia el aceite lubricante del motor a intervalos especificados.
- g. la finalidad y el funcionamiento de un separador de aceite/aire.
- h. las causas del consumo excesivo de aceite sin evidencia de fugas de aceite en un motor recíproco y/o de turbina de aeronave.

### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Determinar el tipo apropiado de aceite para un motor en particular. (Nivel 1)
- b. Identificar el sistema de bypass de filtro de aceite del motor de turbina. (Nivel 2)
- c. Determinar los aceites aprobados para distintas temperaturas climáticas. (Nivel 2)
- d. Localizar y describir los procedimientos para cambiar el aceite de motor de turbina. (Nivel 1)
- e. Inspeccionar el enfriador de aceite y/o tuberías de aceite por fugas. (Nivel 3)
- f. Inspeccionar un filtro de aceite. (Nivel 3)
- g. Comprobar la presión de aceite de motor. (Nivel 2)
- h. Ajustar la presión de aceite. (Nivel 3) K9. Identificar los componentes del sistema de aceite. (Nivel 2)
- i. Reemplazar un componente del sistema de aceite. (Nivel 3) K11. Identificar el flujo del sistema de aceite. (Nivel 2)
- j. Realizar mantenimiento del tanque de aceite. (Nivel 3)
- k. Realizar una operación de lubricación previa de motor. (Nivel 3)
- l. Solucionar una falla de presión de aceite de motor. (Nivel 3)
- m. Localizar averías del sistema de temperatura de aceite de motor. (Nivel 3)
- n. Ajustar la presión del aceite. (Nivel 3)

## **L. Sistemas de encendido y arranque**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. la localización de averías en el sistema de encendido de motor recíproco y/o de turbina.
- b. el repuesto de la unidad de excitación y las consideraciones de seguridad si la unidad está dañada.
- c. la localización de averías en el sistema de arranque.
- d. la verificación del funcionamiento correcto de un sistema de arranque.
- e. el funcionamiento del sistema arrancador neumático.
- f. los motivos de la función de corte del arrancador de un generador arrancador o un arrancador neumático.
- g. la finalidad de la sección debilitada de un eje motor del arrancador.
- h. la finalidad de verificar un cable-p (p-lead) para su correcta conexión a tierra.
- i. la inspección y el mantenimiento de la bujía de encendido.
- j. los sistemas de magneto, componentes de estos y su funcionamiento.
- k. la función/operación de un interruptor de magneto y circuito de cable-p.
- l. los sistemas de encendido de tensión alta y baja.

### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Desmontar una magneto, identificar sus componentes, y volver a montarlo. (Nivel 3)
- b. Inspeccionar los breaker points del magneto. (Nivel 3)

- c. Ajustar el temporizado interno del magneto. (Nivel 3)
- d. Probar los conductores de alta tensión. (Nivel 3)
- e. Quitar e instalar un arnés de encendido. (Nivel 3)
- f. Comprobar un magneto en un banco de pruebas. (Nivel 3)
- g. Comprobar utilidad de condensadores. (Nivel 3)
- h. Comprobar bobinas de encendido. (Nivel 3)
- i. Comprobar cables de encendido. (Nivel 3)
- j. Localizar averías en el circuito de interruptores de encendido. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar y comprobar la separación de bujías. (Nivel 3)
- l. Reemplazar bujías. (Nivel 3)
- m. Instalar y/o sincronizar un magneto en un motor. (Nivel 3)
- n. Localizar averías en el sistema de encendido de motor recíproco y/o de turbina. (Nivel 3)
- o. Reemplazar las bujías de encendido de motores de turbina. (Nivel 3)
- p. Localizar averías (troubleshoot) en los bujías de motores de turbina. (Nivel 3)
- q. Inspeccionar el sistema de encendido de motores de turbina. (Nivel 3)
- r. Fabricar un cable de encendido. (Nivel 3)

## **M. Sistemas de medición de combustible**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. localizar averías en un motor que indica una temperatura de gases de escape (EGT) demasiado alta para una relación de presión del motor (EPR) en particular
- b. el propósito de una verificación de aceleración después de una verificación de compensación.
- c. las razones por las cuales un motor necesitaría una verificación de compensación.
- d. la función de retención de alimentación de componente en algunos motores cuando se realiza un procedimiento de compensación de motor.
- e. el procedimiento necesario para ajustar (compensar) una unidad de control de combustible (FCU).
- f. las posibles razones por las que el combustible saldría del cuerpo de la mariposa del carburador.
- g. las indicaciones que resultarán si la mezcla no está ajustada correctamente.
- h. los procedimientos para comprobar la mezcla automática de un motor recíproco.
- i. las posibles causas de pobre aceleración de motor, petardeo de motor o fallas de motor cuando se avanza el acelerador.
- j. los tipos de varios sistemas de medición de combustible y su funcionamiento.
- k. los componentes del sistema de medición de combustible.

### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Quitar, inspeccionar e instalar un inyector de combustible en un motor de turbina. (Nivel 3)
- b. Identificar los componentes del carburador. (Nivel 2)
- c. Interpretar un diagrama que muestra los flujos de combustible y de aire a través de un carburador tipo flotador y/o tipo presión. (Nivel 2)
- d. Quitar y/o instalar el surtidor principal de regulación de un carburador. (Nivel 3)
- e. Dar mantenimiento a rejillas de admisión de combustible de carburador. (Nivel 3)
- f. Identificar el sistema de sangrado de aire del carburador. (Nivel 2)
- g. Identificar el inyector principal de descarga en un carburador de presión. (Nivel 2)
- h. Quitar y/o instalar la bomba de aceleración en un carburador tipo flotador. (Nivel 3)
- i. Comprobar el nivel del flotador en un carburador tipo flotador. (Nivel 3)
- j. Quitar y/o instalar el sistema de control de mezcla en un carburador tipo flotador. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar la aguja y/o asiento del flotador en un carburador tipo flotador. (Nivel 3)
- l. Identificar, quitar y/o instalar un carburador tipo flotador. (Nivel 3)
- m. Ajustar la velocidad y/o mezcla de ralentí. (Nivel 3)
- n. Inspeccionar una unidad de control de combustible de turbina. (Nivel 3)
- o. Describir las condiciones que podrán resultar en un exceso de velocidad RPM de un motor de turbina. (Nivel 2)
- p. Describir las condiciones que podrán resultar en un motor de carburador de presión con una aceleración lenta. (Nivel 2)
- q. Describir las condiciones que podrán resultar en fallas en una unidad de regulador de combustible de un carburador de inyección a presión. (Nivel 2)
- r. Reemplazar un inyector de combustible de inyección directa. (Nivel 3)
- s. Ajustar o posicionar controles de medición de combustible de la cabina de mando para el arranque de motor. (Nivel 2)

## **N. Sistemas de combustibles de motor**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. los requisitos de inspección para un sistema de combustible de motor.
- b. las verificaciones de sistemas de combustible para comprobar el funcionamiento correcto.
- c. localización de averías en un sistema de combustible de motor.
- d. los procedimientos de inspección de una bomba de combustible accionada por motor para encontrar fugas y garantizar la seguridad.
- e. la función y/u operación de uno o más tipos de bombas de combustible.
- f. la función y/u operación de uno o más tipos de válvulas de combustible.
- g. la función y/u operación de filtros de combustible de motor.

### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Identificar los componentes del sistema de combustible de motor. (Nivel 2)
- b. Remover y/o instalar una bomba de combustible accionada por motor. (Nivel 3)
- c. Comprobar una válvula de combustible accionada a distancia. (Nivel 3)
- d. Montar una válvula de combustible accionada a distancia. (Nivel 3)
- e. Inspeccionar el conjunto principal de filtro de combustible para identificar fugas. (Nivel 3)
- f. Comprobar las boost pumps de combustible para la presión correcta. (Nivel 2)
- g. Remover y/o instalar un boost pump de combustible. (Nivel 3)
- h. Localizar e identificar el calentador de combustible del motor de turbina. (Nivel 2)
- i. Comprobar el funcionamiento de la luz de advertencia de presión de combustible. (Nivel 2)
- j. Ajustar la presión de combustible de la bomba de combustible. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar las líneas de combustible y/o componentes del sistema de combustible de motor. (Nivel 3)
- l. Solucionar la presión anormal de combustible. (Nivel 3)
- m. Localizar averías en el sistema de calefacción de combustible de un motor de turbina. (Nivel 3)
- n. Remover, limpiar y/o reponer el filtro de combustible del motor. (Nivel 3)
- o. Solucionar la fluctuación de la presión de combustible de motor. (Nivel 3)
- p. Inspeccionar la válvula selectora de combustible. (Nivel 3)
- q. Determinar el patrón de dispersión correcto del inyector de combustible. (Nivel 3)
- r. Localizar e identificar placards de selector de combustible. (Nivel 2)

## **O. Sistemas de intake y flujo de aire de motor**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### **1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. los procedimientos de inspección para sistemas de control de hielo de motores y/o colectores de admisión y de entrada del carburador.
- b. el funcionamiento de una válvula de aire alternativa, sistemas de calefacción tanto automático como manual.
- c. localización de averías en sistemas de control de hielo.
- d. explicar cómo el sistema de calefacción de carburador funciona y el procedimiento para verificar su funcionamiento correcto.
- e. los efectos en el motor de aeronave si se ajusta de manera incorrecta el control de calefacción de carburador.
- f. las causas y efectos de hielo en el sistema de entrada.
- g. la función y operación de uno o más tipos de sistemas y componentes supercargadores.

### **2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Inspeccionar el sistema de calefacción previa del carburador. (Nivel 2)
- b. Comprobar el enrejado del calentador del carburador para su recorrido completo. (Nivel 2)
- c. Comprobar la calefacción del carburador. (Nivel 3)
- d. Identificar la localización probable de hielo de entrada. (Nivel 2)
- e. Identificar las áreas protegidas de la admisión de aire de motor de turbina. (Nivel 2)
- f. Dar mantenimiento al filtro de entrada de aire. (Nivel 3)
- g. Inspeccionar un turbocompresor para escapes y seguridad. (Nivel 2)
- h. Comprobar el funcionamiento de un turbocompresor. (Nivel 3)

- i. Inspeccionar un sistema de entrada para obstrucciones. (Nivel 3)
- j. Inspeccionar el múltiple de admisión de aire para fugas. (Nivel 3)
- k. Localizar averías en un motor con deficiente marcha lenta. (Nivel 2)
- l. Localizar averías en un motor que no arranca. (Nivel 2)
- m. Identificar los componentes del sistema de entrada del turbocompresor. (Nivel 2)
- n. Localizar averías en el sistema de calefacción de carburador. (Nivel 2)
- o. Localizar averías en el sistema de protección contra hielo de entrada del motor de turbina. (Nivel 2)
- p. Identificar los componentes del sistema de protección contra hielo y lluvias del motor de turbohélice. (Nivel 2)
- q. Quitar, inspeccionar y/o instalar el turbocompresor. (Nivel 3)
- r. Inspeccionar un accesorio de conducto de entrada de aire del carburador. (Nivel 2)

**P. Sistemas de enfriamiento de motor**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. la inspección obligatoria del sistema de enfriamiento de motor.
- b. el funcionamiento de las aletas de refrigeración (cowl flaps) y cómo se logra el enfriamiento.
- c. cómo se logra enfriar el motor de turbina.
- d. el enfriamiento de cojinetes de motor y otras partes de motores de turbina.
- e. la importancia de la instalación correcta del deflector y sellado de motor.
- f. el funcionamiento del intercambiador de calor.
- g. la función y operación del sistema de aumentador de enfriamiento.
- h. sistemas de enfriamiento de motor de helicóptero.

**2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Reparar el deflector de cabeza de cilindro. (Nivel 3)
- b. Inspeccionar las placas del deflector de cabeza de cilindro. (Nivel 2)
- c. Verificar el recorrido de aleta de refrigeración. (Nivel 3)
- d. Inspeccionar las aletas de enfriamiento del cilindro. (Nivel 2)
- e. Reparar las aletas de enfriamiento del cilindro. (Nivel 3)
- f. Identificar la ubicación de las capas aislantes de los motores de turbina. (Nivel 2)
- g. Identificar el flujo de aire de refrigeración del motor de turbina. (Nivel 2)
- h. Localizar averías en el sistema de aletas de refrigeración. (Nivel 3)
- i. Localizar averías en el sistema de refrigeración de motor. (Nivel 3)
- j. Identificar los componentes del motor enfriados por el aumentador de escape. (Nivel 2)
- k. Reparar las capas aislantes del motor de turbina. (Nivel 3)
- l. Identificar los componentes de refrigeración del motor de helicóptero. (Nivel 2)
- m. Localizar averías en el sistema de refrigeración de motor de helicóptero. (Nivel 3)
- n. Inspeccionar el sistema de refrigeración de motor de helicóptero. (Nivel 3)
- o. Inspeccionar el sistema de refrigeración de aumentador de escape de motor. (Nivel 3)

**Q. Sistemas de escape y reversa de motor**

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

**1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. señales de fuga de emisiones de gases y/o métodos de detectarlas.
- b. el funcionamiento del sistema de reversa y sus componentes.
- c. las diferencias entre una reversa de cascada y de compuerta de bloqueo mecánico.
- d. peligros de una falla del sistema de escape.
- e. los efectos del uso de materiales incorrectos para marcar los componentes del sistema de escape.
- f. la función y operación de varios componentes del sistema de escape.

**2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—**

- a. Identificar el tipo de sistema de escape de una aeronave en particular. (Nivel 2)
- b. Inspeccionar los componentes del sistema de escape. (Nivel 2)
- c. Reparar los componentes del sistema de escape. (Nivel 3)
- d. Limpiar los componentes del sistema de escape. (Nivel 2)
- e. Inspeccionar el sistema de escape de motor recíproco. (Nivel 3)

- f. Inspeccionar deflectores o difusores del sistema de escape. (Nivel 3)
- g. Quitar e instalar ductos de escape. (Nivel 3)
- h. Inspeccionar el intercambiador de calor de gases de escape. (Nivel 3)
- i. Quitar e instalar un tubo colector de intercambiador de calor. (Nivel 3)
- j. Realizar una prueba de fugas del tubo colector de intercambiador de calor. (Nivel 3)
- k. Inspeccionar la tobera de escape del motor de turbina. (Nivel 3)
- l. Comprobar el sistema de inversión de empuje de turbina. (Nivel 3)
- m. Localizar averías en el sistema de reversa de turbina. (Nivel 2)
- n. Localizar averías en el intercambiador de calor del silenciador de escape. (Nivel 2)
- o. (Nivel 2)
- p. Reparar una fuga del sistema de escape. (Nivel 3)
- q. Localizar los procedimientos para realizar verificaciones de fugas del sistema de escape. (Nivel 2)

## R. Hélices

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### 1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. la teoría de funcionamiento de hélices.
- b. las verificaciones necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de sistemas de hélices.
- c. los procedimientos para la aplicación correcta de lubricantes de hélice.
- d. la instalación o desmontaje de una hélice.
- e. la medición del ángulo de pala con un transportador de hélice.
- f. las reparaciones clasificadas como reparaciones mayores en hélices de aluminio.
- g. los datos de referencia para reducir el diámetro de una hélice con certificado de tipo.
- h. el funcionamiento de componente(s) del sistema de hélices.
- i. los componentes y el funcionamiento del regulador de hélice.
- j. la teoría y el funcionamiento de varios tipos de hélices de velocidad constante.
- k. la función y operación de sistemas de sincronización de hélices.
- l. la función y operación de sistemas de control de hielo de hélices.

### 2. Demuestra habilidad en realizar uno de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. Llevar a cabo la lubricación de hélices. (Nivel 3)
- b. Localizar los procedimientos para balancear una hélice de paso fijo. (Nivel 1)
- c. Quitar, inspeccionar y/o instalar un gobernador de hélice. (Nivel 3)
- d. Quitar y/o instalar una hélice. (Nivel 3)
- e. Comprobar el recorrido de una hélice. (Nivel 3)
- f. Ajustar un gobernador de hélice. (Nivel 3)
- g. Determinar el ángulo de paso de pala de hélice. (Nivel 3)
- h. Determinar el rango crítico de funcionamiento de una hélice. (Nivel 2)
- i. Describir el funcionamiento de la hélice. (Nivel 2) R10. Inspeccionar el protector metálico de una hélice de madera. (Nivel 3)
- j. Determinar el ángulo de puesta en bandera de pala de hélice. (Nivel 3)
- k. Reparar los bordes anteriores, bordes de salida o extremos de hélices metálicos, los cuales tienen mellas, rasguños o cortes, y determinar cuáles modificaciones menores son aceptables usando la hoja correcta de datos de certificado de tipo. (Nivel 3)
- l. Limpiar una hélice de aleación de aluminio. (Nivel 2)
- m. Inspeccionar el sistema de hélice de turbohélice. (Nivel 3)
- n. Llevar a cabo una inspección de 100 horas de una hélice. (Nivel 3)
- o. Localizar averías en el sistema de hélice de turbohélice. (Nivel 3)
- p. Reparar un sistema antihielo o deshielo en una hélice. (Nivel 2)

## S. Unidades auxiliares de poder (APU)

**Objetivo:** Determinar si el solicitante:

### 1. Demuestra conocimiento de dos de los siguientes elementos, como mínimo—

- a. la inspección para garantizar el funcionamiento correcto de un APU
- b. el procedimiento de reemplazo de bujías de encendido.

- c. el mantenimiento de una unidad auxiliar de energía.
- d. la localización de averías en una unidad auxiliar de energía.
- e. la función y operación de unidad(es) auxiliar(es) de energía.

Nota: Se podrá examinar área de estudio S, "Unidades auxiliares de poder", a la vez de examinar área de estudio B, "Motores de turbina". No se requerirán pruebas adicionales sobre unidades auxiliares de poder.