

DIRECCION GENERAL DE
AERONAUTICA CIVIL



GUÍA ESTÁNDAR

PARA EXAMEN Y CERTIFICACIÓN

DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO

DE AERONAVES

TIPO I

GUÍA ESTÁNDAR PARA EXAMENES Y CERTIFICACION TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES TIPO I

Esta guía ha sido preparada por la Gerencia de Licencias Aeronáuticas de la Dirección General de Aviación Civil, para proveer información a los futuros mecánicos de aviación u otras personas interesadas en la obtención de licencias de técnicos de mantenimiento. Este documento contiene información sobre los requisitos y procedimientos de aplicación de los exámenes escrito, oral y práctico.

INTRODUCCIÓN

Los requisitos para certificación de técnicos aeronáuticos con sus respectivas habilitaciones, sus privilegios y limitaciones se encuentran prescritos en las Regulaciones de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico. Cualquier persona que cumpla con estos requisitos puede aplicar para una Licencia de Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves.

Las secciones que tratan sobre la prueba escrita (para demostrar conocimiento) la prueba oral y práctica (para demostrar pericia) describen los tipos de pruebas usadas y lo que ellas contienen. La lista de temas y los ejemplos de preguntas y proyectos serán de gran ayuda durante la preparación de las pruebas.

Aptitud Psicofísica 1.2.4.3 Ninguna persona que se le haya emitido una licencia bajo ésta regulación puede ejercer las atribuciones de la misma a menos que posea licencia, certificado médico y certificado de validez correspondiente vigente en su posesión personal o rápidamente disponible en la aeronave o en su lugar de trabajo según aplique.

4.2.3 Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo I

4.2.3.1 Requisitos:

- . Edad Mínima 21 años
- . Haber aprobado satisfactoriamente la enseñanza a nivel diversificado
- . Certificación Médica Clase 3
- . Deberá de haber aprobado la prueba teórica en los doce meses precedentes
- . Deberá de haber aprobado la prueba oral y práctica en los tres meses precedentes
- . Deberá de estar en posesión de la Licencia de Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II
- . Deberá de haber aprobado un curso de Instrucción autorizado

4.2.3.2 Poseer conocimientos sobre:

- 1) Las disposiciones relativas a las obligaciones del titular de una licencia para mecánico de mantenimiento de aeronaves tipo I.
- 2) **Derecho aeronáutico y requisitos de aeronavegabilidad.** Las normas y reglamentos relativos al titular de una licencia de mantenimiento de aeronaves, incluyendo los requisitos aplicables de aeronavegabilidad que originen la certificación y el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves y el organismo de mantenimiento de las aeronaves del explotador y sus procedimientos.

- 3) **Ciencias naturales y conocimientos generales sobre aeronaves.** Matemáticas básicas; unidades de medida, principios fundamentales y teoría física y química aplicables al mantenimiento de aeronaves;
- 4) **La Mecánica y el Mantenimiento de aeronaves.** Tareas, características y aplicaciones requeridas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave, incluyendo los métodos, procedimientos y los materiales de construcción de aeronaves, funcionamiento de las estructuras de aeronave; técnicas de abrochamiento; sistemas moto-propulsores y sus sistemas conexos; fuentes de energía mecánica, hidráulica, eléctrica y electrónica; instrumentos de a bordo y sistemas de presentación visual; sistemas de mando de aeronaves; sistemas de navegación y comunicaciones para efectuar la revisión general, reparación, inspección, sustitución, modificación o rectificación de defectos de las estructuras, componentes y sistemas de aeronave, de conformidad con los métodos prescritos en los manuales de mantenimiento pertinentes y en las normas de aeronavegabilidad aplicables.
- 5) **Actuación humana.** Actuación humana correspondiente al mantenimiento de aeronaves.

4.2.3.3 Experiencia:

Demostrar que posee por los menos cuatro años de experiencia en inspecciones, revisión general, reparaciones autorizadas y modificaciones aprobadas de aeronaves y sus partes, o dos años de experiencia en las labores antes mencionadas, si es graduado de un curso teórico – práctico de una escuela aprobada por la DGAC.

-La experiencia podrá ser comprobada únicamente cuando demuestre que dicha experiencia fue en posesión de una Licencia de Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II, prestando servicios en un organismo de mantenimiento aprobado.

-Cuando el solicitante no se haya graduado de una escuela aprobada por la DGAC, el solicitante debe poseer por lo menos 2 años de experiencia trabajando para un organismo de mantenimiento aprobado bajo supervisión.

EXÁMENES ORAL Y PRÁCTICO

Los exámenes oral y práctico son administrados por los Examinadores de la DGAC. Si se toma este tipo de exámenes, las instalaciones, herramientas y materiales deben ser acordados entre el solicitante y el examinador. La provisión de las facilidades serán determinadas al momento que se acuerda la fecha del examen.

El examen oral puede ser administrado al mismo tiempo que el práctico en forma de preguntas sobre los proyectos que se lleven a cabo, o puede ser administrado separadamente, antes o después del examen práctico. El examinador no tratará de engañar o desviar al examinante de ninguna manera con las preguntas o proyectos asignados.

Las preguntas del examen oral cubren los mismos temas del examen escrito y están diseñadas para demostrar la capacidad del examinante para aplicar su conocimiento. Las preguntas orales son de tres tipos: Las preguntas estarán relacionadas con los proyectos de procedimientos prácticos – las cuales serán utilizadas para evaluar la habilidad del solicitante en áreas en las cuales una demostración de capacidad (no es práctica).

EXAMEN ORAL Nivel I

Este examen es parte del examen práctico y se llevará a cabo sobre conocimientos generales de la forma en que se establece a continuación:

- Tener conocimiento de las normas internacionales
- Tener conocimiento sobre el Decreto 93-2000 y Acuerdo Gubernativo 384-2001 Reglamento Ley de Aviación Civil. **Artículos sobre el Certificado de Aeronavegabilidad (vigencia, suspensión, cancelación) y Documentos a bordo de la aeronave**
- Tener conocimiento sobre la Regulaciones de Aviación Civil, RAC 02, 13, 21, 39, 43, 145
- Tener conocimiento y el uso de los manuales M.E.L. y C.D.L.
- Tener habilidad, para interpretar Hojas de Datos del Certificados Tipo de productos aeronáuticos (TCDS) clase I, (Aeronave, Motor, Hélice)
- Tener habilidad, para interpretar y establecer la aplicabilidad de un Certificado Tipo Suplementario (STC)
- Conocer un Certificado para la Exportación de productos clase I, y a que productos aeronáuticos se les emite.
- Como determinar cuándo es una reparación mayor o una menor. Conocer la forma DGAC FS-635, cuando debe de ser usada y como debe de ser llenada.
- Demostrar conocimientos generales y funcionamiento sobre un ADF, DME, VOR, VHF/HF, Glide Slope, ILS, WGPS, VSI, Compás Magnético, ATITUD, TAT, GPS, FMS, TCAS, ELT, BITE TEST.
- Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un motor recíproco
- Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un motor de turbina y turbo hélice
- Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un helicóptero
- Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de Hélices.
- Cuál es el propósito de una Directiva de Aeronavegabilidad
- Procedimiento para la notificación de fallas, mal-funcionamiento y defectos en una aeronave, utilizando la forma DGAC FS-641
- ¿Qué publicaciones son emitidas por el fabricante para una aeronave, motor, y componente para notificar a los dueños u operadores defectos de diseño?
- ¿Cuál es el propósito de mantener el control del peso y balance?
- Demostrar conocimientos sobre Electricidad Básica (Ley de Ohm, fuentes de energía eléctrica, que es un circuito eléctrico, función de un capacitador, que es inductancia, impedancia, que es un kilovatio, tipo de batería según su construcción es más utilizada en la aviación, las dos corrientes que produce un generador, que función tiene un Transformador, un Inversor, un Rectificador/Diodo, principal precaución con el multímetro al medir resistencia en un circuito eléctrico.

Punteo del Examen Oral: _____

EXAMEN PRÁCTICO.

El examen práctico consiste en evaluar la capacidad mecánica y habilidad para organizar el trabajo, seleccionar procedimientos correctos, aplicar técnicas apropiadas, y determinar un nivel aceptable de destreza. La persona que administra la prueba seleccionara los proyectos que utilizara de manera tal que el equipo y los procedimientos sean familiares al solicitante.

No se espera un alto nivel de manejo al desarrollar operaciones complejas de trabajo. Sin embargo, durante el examen práctico se deben desarrollar algunas de las habilidades básicas.

El rendimiento para la licencia de Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo I será demostrado en los tres niveles I, II y Auxiliar de mecánico según lo muestra la tabla de examen oral y práctico.

NOTA: los exámenes oral y práctico se llevarán a cabo en el taller o área de trabajo en la cual el solicitante se encuentra laborando actualmente.

EL VALOR DEL PUNTEO EN LAS DIFERENTES FASES/SECCIONES SERÁ EL SIGUIENTE:

- | | |
|---|------------------|
| 1. El examen <u>Oral</u> tiene un valor total de: | <u>25 puntos</u> |
| 2. La prueba <u>Práctica tema Examen General</u> tiene un valor de: | <u>20 puntos</u> |
| 3. La prueba práctica tema <u>Sección No. 1</u> tiene un valor de: | <u>20 puntos</u> |
| 4. La prueba práctica tema <u>Sección No. 2</u> tiene un valor de: | 15 puntos |
| 5. La prueba práctica tema <u>Sección No. 3</u> tiene un valor de: | 10 puntos |
| 6. La prueba práctica tema <u>Sección No. 4</u> tiene un valor de: | 10 puntos |

PUNTEO TOTAL PRUEBAS ORAL Y PRÁCTICA: 100
puntos.

CONTENIDO DE LA PRUEBA PRACTICA PARA TECNICO MECÁNICO DE AERONAVES	Licencia de Mecánico			Calificación		N/A	Punteo
	TIPO			Satisfactorio	Insatisfactorio		
TEMA	1	2	AUX	S	I		
EXAMEN GENERAL DE TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES							
A. ELECTRICIDAD BASICA							
Medir capacitancia e inductancia	X						
Calcular y medir la energía eléctrica	X						
Medir voltaje, corriente, resistencia, continuidad y fuga de corriente.	X						
Determinar la relación de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos	X						
Leer e interpretar diagramas de circuitos eléctricos.	X						
Inspeccionar y servir baterías	X						
B. DIBUJOS ESQUEMATICOS DE AERONAVES							
Uso de dibujos, símbolos y diagramas esquemáticos	X						
Uso de gráficas y cartas	X						
C. PESO Y BALANCE							
Procedimiento para el pesaje de una aeronave	X						
D. LINEAS PARA FLUIDO Y CONECTORES							
Fabricar e instalar líneas flexibles para fluidos y conectores	X						
E. MATERIALES Y PROCESOS							
Llevar a cabo inspecciones de líquido penetrante, y revelador químico	X						
Identificar y seleccionar materiales y tornillería de aviación (hardware)	X						
Inspeccionar y chequear soldaduras (autógena/arco)	X						
Llevar a cabo toma de mediciones de precisión	X						
F. SERVICIOS Y OPERACIONES EN TIERRA							
Procedimiento para el arranque y hacerle servicio a una aeronave	X						
Identificar y seleccionar combustibles	X						

TEMA	TIPO			Satisfactorio	Insatisfactorio	N/A	Punteo
	1	2	AUX	S	I		
G. LIMPIEZA Y CONTROL DE CORROSION							
Procedimientos para efectuar la limpieza y el control de corrosión	X						
H. MATEMATICAS							
Llevar a cabo operaciones algebraicas que envuelvan la adición, sustracción, multiplicación y división de números positivos y negativos.	X						
I. FORMAS Y REGISTROS PARA MANTENIMIENTO							
Completar las formas de mantenimiento y registros de trabajos efectuados y de los registros de inspección requeridos.	X						
J. PUBLICACIONES DE MANTENIMIENTO							
Seleccionar y usar las especificaciones de mantenimiento de la AAC y del fabricante, hojas de datos, manuales, y publicaciones, y toda la información relacionada con los Reglamentos de Aviación Civil.	X						
K. FISICA BASICA							
Uso de los principios de máquinas simples, sonido, fluido y dinámica del calentamiento.	X						
L. PRIVILEGIOS DE LOS MECANICOS Y SUS LIMITACIONES							
Ejercer los privilegios del mecánico de acuerdo con las limitaciones del RAC LPTA	X						
				Punteo total Sección General			
EXAMEN DE TÉCNICO EN CELULA							
SECCION 1. ESTRUCTURAS DE AERONAVES							
A. CUBIERTA DE LOS MOTORES DE LAS AERONAVES (COWLINGS)							
Inspeccionar condición y aseguramiento de las cubiertas de los motores recíprocos y de turbinas	X						
B. ESTRUCTURAS DE METAL							
Inspeccionar estructuras soldadas (autógena/arco)	X						
Procedimiento para inspección, reparación de ventanas, puertas, e interiores de las aeronaves	X						
Inspeccionar estructuras de metal	X						
Instalar remaches convencionales	X						

TEMA	TIPO			Satisfactorio S	Insatisfactorio I	N/A	Punteo
	1	2	AUX				
C. ENSAMBLAJE Y AJUSTE							
Inspección del alineamiento de estructuras de aeronaves de ala fija	X						
Procedimiento para el Balance y ajuste de superficies movibles de controles de vuelo	X						
Procedimiento para la puesta de las aeronaves en gatas (Jacks)	X						
D. INSPECCION DE AERONAVES							
Procedimiento para llevar a cabo inspecciones de conformidad y de aeronavegabilidad para las aeronaves.	X						
				Punteo total	Sección No. 1		
SECCION 2. SISTEMAS DE AERONAVES Y COMPONENTES							
A. SISTEMAS DE TREN DE ATERRIZAJE							
Procedimiento para el chequeo, el servicio y reparación de trenes de aterrizaje, sistemas de retracción, amortiguadores, frenos, rines, llantas y sistemas de dirección.	X						
B. SISTEMAS HIDRAULICO Y NEUMATICO							
Identificar y seleccionar fluidos hidráulicos	X						
Procedimiento para el chequeo, el servicio, la identificación de fallas y reparación de sistemas hidráulicos y neumáticos.	X						
C. SISTEMAS DE CONTROL DE ATMOSFERA DE CABINA.							
Procedimiento para la Inspección, chequeo y reparación de los sistemas de aire acondicionado y de presurización.	X						
Procedimiento para la inspección, identificación y servicio de sistemas de oxígeno.	X						
D. SISTEMAS DE INSTRUMENTOS DE NAVEGACION							
Procedimiento para la inspección, identificación de fallas, de sistemas de rumbo, velocidad, altitud, actitud, temperatura, presión y posición.	X						
E. SISTEMAS DE NAVEGACION Y COMUNICACION							
Procedimiento para el chequeo operacional de sistemas y componentes de comunicación y navegación.	X						
F. SISTEMAS DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES							
Procedimiento para chequear y servir sistemas de descarga de combustible	X						
Efectuar el manejo de transferencia y descarga de combustible	X						

				Satisfactorio	Insatisfactorio	N/A	Punteo
Procedimiento para chequear y reparar sistemas de presión de combustible	X						
Procedimiento para chequeo y reparación de sistemas de indicación de cantidad de fluido	X						
G. SISTEMAS ELÉCTRICOS DE AERONAVES							
Procedimiento para instalar, chequear el alambrado de controles, de interruptores, de indicadores y dispositivos de protección	X						
H. SISTEMAS DE AVISO Y POSICION							
Procedimiento para chequeo y reparación de sistemas de velocidad, despegue, controles de frenos y de sistemas de antideslizamiento.(anti-skid)	X						
Procedimiento para chequeo, la identificación de fallas y reparación de sistemas de aviso e indicación de posición de tren de aterrizaje.	X						
I. SISTEMAS DE CONTROL DE HIELO Y LLUVIA.							
Procedimiento para chequeo, identificación de fallas, reparación de sistemas de protección contra el hielo y lluvia de la célula de la aeronave.	X						
J. SISTEMAS DE PROTECCION DE FUEGO.							
Procedimiento para chequeo, reparación de los sistemas de detección de humo y de monóxido de carbono	X						
Procedimiento para chequeo, identificación de fallas, reparación de sistemas de detección y de extinción de fuego	X						
SECCION 3. MANTENIMIENTO Y TEORIA DE MOTORES.				Punteo total Sección No. 2			
A. MOTORES RECIPROCOS							
Procedimiento para chequeo, reparación menor de un motor y su bancada, recíproco de tipo de cilindros en línea, en V, Opuesto y Radial (inyectados o carburados)	X						
Procedimiento para la remoción y la instalación de motores recíprocos.	X						
B. MOTORES DE TURBINA							
Procedimiento para la inspección visual y el servicio de motores de turbina	X						
				Punteo Total Sección No. 3			

TEMA	1	2	aux	Satisfactorio	Insatisfactorio	N/A	Punteo
SECCION 4. SISTEMAS DE INDICACIÓN DE LOS MOTORES.							
A. SISTEMAS DE INSTRUMENTOS							
Procedimiento para chequeo, identificación de fallas, reparación de sistemas indicadores de volumen, temperatura, presión, flujo de fluido y de indicadores de revoluciones por minuto.	X						
	Punteo Total			Sección No. 4			

OBSERVACIONES:

Nombre y firma del examinador: _____

Nombre y firma del solicitante evaluado: _____

Lugar (OMA) o empresa aérea donde fue efectuada la evaluación: _____

Matrícula de la aeronave en la que se le efectuó la evaluación: _____

Fecha y resultado/punteo de la evaluación: _____