

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**



**GUÍA ESTÁNDAR  
PARA EXAMEN Y CERTIFICACIÓN DE  
TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE  
AERONAVES  
TIPO II**

**GUÍA ESTÁNDAR PARA EXAMENES Y CERTIFICACION DE TÉCNICOS DE  
MANTENIMIENTO DE AERONAVES TIPO II**

Esta guía ha sido preparada por la Gerencia de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica 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, procedimientos de aplicación de los exámenes escrito, oral y práctico.

**INTRODUCCIÓN**

Los requisitos para certificación de técnicos aeronáuticos con sus respectivas habilitaciones, y sus privilegios, 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.

Estos requerimientos están establecidos en las Regulaciones de Aviación Civil, RAC L PTA. Capítulos No.1 y No. 4, los cuales se transcriben a continuación:

**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 la licencia, el certificado médico y el certificado de validez correspondiente vigente en su posesión personal o rápidamente disponible en la aeronave o en su lugar de trabajo según aplique.

**4.2.2 Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II**

**4.2.2.1 Requisitos**

- . Haber cumplido y aprobado la Educación Secundaria
- . Edad 18 años
- . Certificación Médica Clase 3
- . Deberá haber aprobado la prueba teórica en los doce meses precedentes
- . Deberá haber aprobado la prueba oral y práctica en los tres meses precedentes
- . Deberá de haber aprobado un curso de instrucción autorizado
- . Estar en posesión de Licencia de Auxiliar de Mecánico (vigente)

**4.2.2.2 Deberá demostrar que posee conocimientos sobre:**

Las disposiciones relativas a las obligaciones del titular de una licencia para mecánico de mantenimiento de aeronaves tipo II.

- 1) **Derecho aeronáutico y requisitos de aeronavegabilidad.** Las normas y reglamentos relativos al titular de una licencia de mantenimiento de aeronaves Tipo II.
- 2) **Ciencias naturales y conocimientos generales sobre aeronaves.** Matemáticas básicas; unidades de medida, principios fundamentales y teoría física y química aplicables al mantenimiento de aeronaves;
- 3) **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** correspondiente al mantenimiento de aeronaves.

#### **4.2.2.3 Contar con la siguiente experiencia:**

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.

Cuando el solicitante se haya graduado de una escuela aprobada por la DGAC, el solicitante debe poseer por lo menos 12 meses de experiencia trabajando para un organismo de mantenimiento aprobado bajo supervisión.

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

Haber participado en tareas de inspecciones, servicios y pequeñas modificaciones autorizadas o en la instalación de un sistema motopropulsor, un accesorio, instrumentación y/o parte del equipo previamente aprobado bajo la supervisión de un mecánico de mantenimiento tipo I.

### **EXÁMENES ORAL Y PRÁCTICO.**

El efectuar los exámenes oral y practico es usualmente el paso final para obtener la licencia de mecánico o una habilitación a la licencia. Un examen oral y práctico debe de tomarse para cada habilitación solicitada.

Los exámenes oral y práctico son administrados por los Examinadores de la DGAC, tomando en cuenta que las instalaciones, herramientas y materiales a utilizarse deberán de ser acordados previamente entre el solicitante y el examinador incluyendo la fecha del examen.

El examen oral puede ser administrado al mismo tiempo que el práctico en forma de preguntas sobre procedimientos de proyectos que se lleven a cabo, o puede ser administrado separadamente, antes o después del examen práctico.

Cualquier proyecto o pregunta o proyecto asignado que el examinante no entienda deberá ser clarificado antes de continuar con el examen.

### **EXAMEN ORAL**

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

1. Tener conocimiento sobre el Decreto 93-2000 y Acuerdo Gubernativo 384-2001 Reglamento Ley de Aviación Civil.(artículos relacionados al Certificado de

Aeronavegabilidad, vigencia, suspensión o cancelación, y documentos requeridos a bordo de una aeronave)

2. Tener conocimiento sobre la Regulaciones de Aviación Civil, RAC 02, 13, 21, 39, 43, 145
3. Como determinar cuándo es una reparación mayor o una menor.
4. Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un motor recíproco
5. Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un motor de turbina y turbo hélice
6. Demostrar conocimientos generales y funcionamiento de un helicóptero (si aplicase)
7. Cuál es el propósito de una Directiva de Aeronavegabilidad
8. Cuál es el propósito de mantener el control del peso y balance?
9. 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, tipos de baterías más utilizadas en aviación según su construcción, los dos corrientes que produce un generador, que función tiene un Transformador, que es un Inversor, un Rectificador/Diodo, la principal precaución con un multímetro al medir resistencia en un circuito eléctrico.

Punteo del Examen Oral: \_\_\_\_\_

### **EL EXAMEN PRÁCTICO.**

El examen práctico consiste en demostrar procedimientos proyectos de trabajo para 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 utilizará de manera tal que el equipo y los procedimientos sean familiares al solicitante.

#### **Ejemplos de proyectos de exámenes prácticos.**

Los siguientes son proyectos típicos a llevarse a cabo durante los exámenes de procedimientos prácticos para mecánicos Tipo II

1. Aplicación de un seguro (safety wire) (asegurar un turnbuckle)
2. Instalar un terminal eléctrico.
3. Fabricar una sección de líneas de combustible e instalar conectores.
4. Sangrar y ajustar los frenos hidráulicos.
5. Remover, limpiar, inspeccionar, y reinstalar un filtro de aceite del motor.
6. Instalar y poner a tiempo los magnetos.
7. Remover e instalar bombas hidráulicas impulsadas por los motores.
8. Procedimiento para remover e instalar las Candelas (bujías) en un motor
9. Conectar baterías a un cargador de corriente directa.
10. Localizar rajaduras en superficies soldadas usando revelador penetrante.
11. Llevar cabo un chequeo de compresión de cilindro.

Si la persona siendo evaluada, fallara cualquier área del examen, la persona que administre los exámenes emitirá la nota mostrando los títulos de los temas orales y prácticos fallados (satisfactorio e insatisfactorio). Y si el solicitante falla un examen, puede aplicar por una reexaminación al presentar pruebas de haber sido re-entrenado en los temas que se hayan fallado, ya que la reexaminación incluirá estos mismos temas.

El contenido de la Guía de exámenes para Técnico de Mantenimiento Tipo II, contiene un listado el cual cubre los temas de las preguntas del examen mostrando lo que cada solicitante debe saber ser capaz de hacer. Cada lista contiene encabezados principales (identificados por las letras A, B, C, etc.) bajo la cual están listadas una o más líneas de acción.

Cada columna de acción está formada de tres elementos:

Aplicable para el Tipo de Licencia que corresponda: Tipo I, Tipo II y Auxiliar de Mecánico.  
(1) Satisfactorio (2) Insatisfactorio y (3) N/A (no aplicable)

**NOTA: LOS EXAMENES ORAL y PRÁCTICO SE LLEVARÁN A CABO EN EL TALLER O ÁREA DE TRABAJO EN LA CUAL EL SOLICITANTE SE ENCUENTRA LABORANDO CTUALMENTE.**

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

1. El examen Oral tiene un valor total de: 25 pts.
2. La prueba Práctica tema Examen General tiene un valor de: 20 pts.
3. La prueba práctica tema Sección No. 1 tiene un valor de: 20 pts.
4. La prueba práctica tema Sección No. 2 tiene un valor de: 15 pts.
5. La prueba práctica tema Sección No. 3 tiene un valor de: 10 pts.
6. La prueba práctica tema Sección No. 4 tiene un valor de: 10 pts.

PUNTEO TOTAL PRUEBAS ORAL Y PRÁCTICA: 100 puntos.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y FORMAS  
DEL DEPARTAMENTO DE LICENCIAS**

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

TEMA	TIPO			Satisfactorio	Insatisfactorio	N/A	Punteo
	1	2	AUX	S	I		
<b>F. LIMPIEZA Y CONTROL DE CORROSION</b>							
Procedimientos para efectuar la limpieza y el control de corrosión		X	X				
<b>G. MATEMATICAS</b>							
Llevar a cabo operaciones algebraicas que envuelvan la adición, sustracción, multiplicación y división de números positivos y negativos.		X	X				
<b>H FORMAS Y REGISTROS PARA MANTENIMIENTO</b>							
Completar las formas de mantenimiento y registros de trabajos efectuados y de los registros de inspección requeridos.		X					
<b>I. PUBLICACIONES DE MANTENIMIENTO</b>							
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	X				
<b>J. FISICA BASICA</b>							
Uso de los principios de máquinas simples, sonido, fluido y dinámica del calentamiento.		X	X				
<b>K. PRIVILEGIOS DE LOS MECANICOS Y SUS LIMITACIONES</b>							
Ejercer los privilegios del mecánico de acuerdo con las limitaciones del RAC LPTA		X	X				
				Punteo Total	Sección General		
<b>EXAMEN DE TÉCNICO EN CELULA</b>							
<b>SECCION 1. ESTRUCTURAS DE AERONAVES</b>							
<b>A. CUBIERTA DE LOS MOTORES DE LAS AERONAVES (COWLINGS)</b>							
Inspeccionar condición y aseguramiento de las cubiertas de los motores recíprocos y de turbinas		X	X				
<b>B. ESTRUCTURAS DE METAL</b>							
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	X				
<b>TEMA</b>	<b>TIPO</b>			<b>Satisfactorio</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>N/A</b>	<b>Punteo</b>

<b>C. SOLDADURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>AUX</b>	<b>S</b>	<b>I</b>		
Poder efectuar soldadura autógena y de arco		X	X				
<b>D. ENSAMBLAJE Y AJUSTE</b>							
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	X				
<b>E. INSPECCION DE AERONAVES</b>							
Procedimiento para llevar a cabo inspecciones de conformidad y de aeronavegabilidad a las aeronaves.		X					
	<b>Punteo Total</b>			<b>Sección No. 1</b>			
<b>SECCION 2. SISTEMAS DE AERONAVES Y COMPONENTES</b>							
<b>A. SISTEMAS DE TREN DE ATERRIZAJE</b>							
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>B. SISTEMAS HIDRAULICO Y NEUMATICO</b>							
Identificar y seleccionar fluidos hidráulicos		X	X				
Procedimiento para el chequeo, el servicio, la identificación de fallas y reparación de sistemas hidráulicos y neumáticos.		X					
<b>C. SISTEMAS DE CONTROL DE ATMOSFERA DE CABINA.</b>							
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					
<b>D. SISTEMAS DE INSTRUMENTOS DE NAVEGACION</b>							
Procedimiento para la inspección, identificación de fallas, de sistemas de rumbo, velocidad, altitud, actitud, temperatura, presión y posición.		X					
<b>E. SISTEMAS DE NAVEGACION Y COMUNICACION</b>							
Procedimiento para el chequeo operacional de sistemas y componentes de comunicación y navegación.							
	<b>TIPO</b>			<b>Satisfactorio</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>N/A</b>	<b>Punteo</b>
<b>TEMA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>AUX</b>				
<b>F. SISTEMAS DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES</b>							
Procedimiento para chequear y servir sistemas de descarga de combustible		X	X				



Efectuar el manejo de transferencia y descarga de combustible		X	X							
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								
<b>G. SISTEMAS ELÉCTRICOS DE AERONAVES</b>										
Procedimiento para instalar, chequear el alambrado de controles, de interruptores, de indicadores y dispositivos de protección		X								
<b>H. SISTEMAS DE AVISO Y POSICION</b>										
Procedimiento para chequeo y reparación de sistemas de velocidad, despegue, controles de frenos y de sistemas de antideslizamiento.		X								
Procedimiento para chequeo, la identificación de fallas y reparación de sistemas de aviso e indicación de posición de tren de aterrizaje.		X								
<b>I. SISTEMAS DE CONTROLDE HIELO Y LLUVIA.</b>										
Procedimiento para chequeo, identificación de fallas, reparación de sistemas de protección contra el hielo y lluvia de la célula de la aeronave.		X								
<b>J. SISTEMAS DE PROTECCION DE FUEGO.</b>										
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								
				<b>Punteo Total</b>		<b>Sección No. 2</b>				
<b>SECCION 3. MANTENIMIENTO Y TEORIA DE MOTORES.</b>										
<b>A. MOTORES RECIPROCOS</b>										
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	X							
<b>B. MOTORES DE TURBINA</b>										
Procedimiento para la inspección visual y el servicio de motores de turbina										
					<b>Punteo Total</b>		<b>Sección No. 3</b>			
				<b>TIPO</b>			<b>Satisfactorio</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>N/A</b>	<b>Punteo</b>
<b>TEMA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>AUX</b>							
<b>SECCION 4. SISTEMAS DE INDICACION DE LOS MOTORES.</b>										
<b>A. SISTEMAS DE INSTRUMENTOS</b>										

Procedimiento para chequeo, identificación de fallas, reparación de sistemas indicadores de volumen, temperatura, presión, flujo de fluido y de indicadores de revoluciones por minuto.		<b>X</b>					
				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: \_\_\_\_\_