

ARTÍCULO OCTAVO: APROBAR, el Anexo 6 de esta resolución que modifica, el Libro XX del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, aprobado y modificado en su totalidad mediante la Resolución de Junta Directiva N°012 de 20 de febrero de 2009, el cuál quedará así:

LIBRO XX

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PARA TÉCNICOS EN MANTENIMIENTO DE AERONAVES

Artículos	CAPITULO I – GENERALIDADES	Páginas
Artículo 1	Sección Primera Aplicabilidad.....	3
Artículos 2 - 3	Sección Segunda Definiciones y abreviaturas.....	3 - 4
Artículos 4 - 9	Sección Tercera Solicitud, emisión y enmienda del certificado.....	4 - 6
CAPITULO II – CERTIFICACIÓN		
Artículos 10 - 11	Sección Primera Certificación requerida.....	6
Artículo 12	Sección Segunda Requisitos de certificación.....	6 - 7
Artículos 13 - 16	Sección Tercera Requisitos y contenido del programa de instrucción.....	7
Artículos 17 - 19	Sección Cuarta Aprobación del programa de instrucción.....	8
Artículos 20 - 25	Sección Quinta Duración del Certificado de Operación.....	8 - 9
Artículo 26	Sección Sexta Contenido mínimo del Certificado de Operación...	9
Artículos 27 - 28	Sección Séptima Establecimiento Educativo satélite.....	9 - 10
Artículos 29 - 35	Sección Octava Dirección y organización.....	10
Artículos 36 - 37	Sección Novena Privilegios.....	10 - 11
Artículos 38 - 39	Sección Décima Limitaciones.....	11
Artículos 40 - 43	Sección Décima Primera Notificación de cambios a la AAC.....	11
Artículos 44 - 46	Sección Décima Segunda Cancelación, suspensión o denegación del certificado.....	11 - 12
CAPÍTULO III – REGLAS DE OPERACIÓN		
Artículos 47 - 52	Sección Primera Requisitos de instalaciones y edificaciones.....	12 - 14
Artículos 53 - 57	Sección Segunda Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción.....	14 - 15
Artículos 58 - 61	Sección Tercera Personal del Establecimiento Educativo.....	15
Artículos 62 - 68	Sección Cuarta Calificaciones y responsabilidades del instructor	

	de mantenimiento.....	16
Artículos 69 - 75	Sección Quinta Manual de Instrucción y Procedimientos.....	16 - 18
Artículos 76 - 77	Sección Sexta Sistema de garantía de calidad.....	18
Artículos 78 - 82	Sección Séptima Reconocimiento de instrucción o experiencia previa.....	19 - 20
Artículos 83 - 85	Sección Octava Exámenes.....	20
Artículos 86 - 90	Sección Novena Autoridad para inspeccionar y/ouditar.....	20
Artículos 91 - 92	Sección Décima Publicidad.....	21
Artículo 93	Sección Décima Primera Vigilancia Operacional.....	21

CAPÍTULO IV – ADMINISTRACIÓN

Artículo 94	Sección Primera Exhibición del certificado.....	21
Artículo 95	Sección Segunda Matriculación.....	21
Artículo 96 - 104	Sección Tercera Registros.....	21 - 23
Artículo 105 - 107	Sección Cuarta Certificados de graduación.....	23
Artículo 108 - 109	Sección Quinta Constancia de estudios.....	23 - 24

APÉNDICE

APÉNDICE 1	CURSO PARA MECÁNICO DE MANTENIMIENTO DE..... AERONAVE	25 - 47
------------	--	---------

LIBRO XX
ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PARA TÉCNICOS EN
MANTENIMIENTO DE AERONAVES

CAPÍTULO I
GENERALIDADES

Sección Primera
Aplicabilidad

Artículo 1: Este capítulo establece los requisitos de certificación y reglas de operación de un Establecimiento Educativo para Técnico en Mantenimiento de Aeronaves, destinado a la formación y entrenamiento de mecánicos de mantenimiento de aeronaves.

Sección Segunda
Definiciones y abreviaturas

Artículo 2: Para los propósitos de este Libro, son de aplicación las siguientes definiciones:

Instrucción. Capacitación inicial proporcionada para la formación de personal aeronáutico.

Especificaciones de instrucción. Documento emitido al Establecimiento Educativo por la AAC que establece las autorizaciones y limitaciones dentro de las cuales puede operar dicho centro y especifica los requerimientos del programa de instrucción.

Director responsable. Directivo quien tiene la responsabilidad y autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción requerida puede ser financiada y llevada a cabo según el estándar establecido por la AAC.

Nota.- Los cargos y nombres directivos de los Establecimientos educativos para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves, se establecen de acuerdo a la estructura organizativa que al efecto tienen establecidos estos Centros

Lista de cumplimiento. Documento que lista las secciones del Libro XX, con una breve explicación de la forma de cumplimiento (o con referencia a manuales y/o documentos donde está la explicación), para garantizar que todos los requerimientos reglamentarios aplicables sean evaluados durante el proceso de certificación.

Material de enseñanza. Libros, materiales didácticos y demás dispositivos que complementan la labor de los instructores.

Plan de estudio de especialidad. Un conjunto de cursos que están diseñados para satisfacer un requerimiento normativo y que están aprobados por la AAC para ser usados por un Establecimiento Educativo. El plan de estudio incluye los requisitos de instrucción únicos para uno o más alumnos del Establecimiento Educativo.

Satélite. Un Establecimiento Educativo que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del Establecimiento Educativo y que cuenta con la autorización de la AAC.

Sistema motopropulsor. Sistema compuesto de todos los motores, componentes del sistema de transmisión (si corresponde), y hélices (si corresponde), sus accesorios, elementos auxiliares y sistemas de combustible y aceite, instalados en una aeronave pero con exclusión de los rotores en el caso de un helicóptero.

Artículo 3: Las abreviaturas que se utilizan en el presente Libro, tienen el siguiente significado:

AAC. Autoridad de Aviación Civil.

ACARS. Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves.

ADF. Equipo radiogoniométrico automático.

AFCS. Sistema de mando automático de vuelo.

APU. Grupo auxiliar de energía.

EEA. Establecimiento Educativo Aeronáutico

CEEA. Certificado de Establecimiento Educativo Aeronáutico.

DME. Equipo medidor de distancia

ESINS. Especificaciones de instrucción.

FDR. Registrador de datos de vuelo.

GNSS. Sistema mundial de navegación por satélite.

ILS. Sistema de aterrizaje por instrumentos.

LORAN. Sistema de navegación de larga distancia.

MIP. Manual de instrucción y procedimientos.

NDT. Pruebas no destructivas.

PAC. Plan de acción correctiva.

RPM. Revoluciones por minuto.

TCAS. Sistema anticollisión de alerta de tránsito.

VHF. Muy altas frecuencias [30 a 300 MHz].

VOR. Radiofaro omnidireccional VHF.

VSI. Indicador de velocidad vertical.

Sección Tercera

Solicitud, emisión y enmienda del certificado

Artículo 4: La solicitud para emisión de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves y las especificaciones de instrucción (ESINS) correspondiente, debe ser realizada en un formulario en la forma y manera establecida por la AAC.

Artículo 5: Cada solicitante de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves y de las Especificaciones de instrucción (ESINS) debe proveer a la AAC la información que se especifica en la Sección Segunda del Capítulo II de este Libro.

Artículo 6: El solicitante de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos en Mantenimiento de Aeronaves debe asegurarse que las instalaciones y equipamiento descrito en la solicitud se encuentran disponibles para inspección y evaluación antes de la aprobación.

Artículo 7: El Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves, luego que la AAC haya analizado la solicitud y realizado la inspección que permita asegurar que el solicitante cumple con los requisitos exigidos en este Libro, recibirá:

- (1) Un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con el contenido señalado en la Sección Sexta del Capítulo II de este Libro;
- (2) Las Especificaciones de Instrucción (ESINS) aprobadas por la AAC que indicarán:
 - a. Las autorizaciones y limitaciones otorgadas al Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves;
 - b. Las características de la instrucción autorizada, incluyendo la nomenclatura de los cursos aprobados;
 - c. Los créditos a otorgar de acuerdo a la experiencia previa de los alumnos según lo establecido en la Sección Séptima del Capítulo III de este Libro;
 - d. La autoridad delegada por la AAC para llevar a cabo los exámenes correspondientes, cuando sea aplicable;
 - e. Las normas para aprobar los exámenes que se desarrollen;
 - f. El nombre y dirección de cada Establecimiento Educativo satélite y los cursos aprobados por la AAC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites; y
 - g. Cualquier exención a este Libro, que la AAC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad operacional.

Artículo 8: En cualquier momento, la AAC puede enmendar un Certificado de Operación:

- (1) Por iniciativa de la AAC, en cumplimiento de la legislación vigente; o
- (2) A solicitud del titular del Certificado de Operación.

Artículo 9: El titular del Certificado de Operación deberá enviar una solicitud para enmendar el Certificado de Operación, en la forma y manera establecida por la AAC.

CAPÍTULO II CERTIFICACIÓN

Sección Primera Certificación requerida

Artículo 10: Ninguna persona puede operar un Establecimiento Educativo para formación y/o entrenamiento de mecánicos de mantenimiento de aeronaves, sin poseer el respectivo Certificado de Operación y las Especificaciones de Instrucción (ESINS) emitidas por la AAC conforme a lo requerido en este Libro.

Artículo 11: Si el solicitante demuestra que cumple con los requerimientos establecidos en este Libro, la AAC emitirá un Certificado de Operación con las correspondientes Especificaciones de Instrucción (ESINS).

Sección Segunda Requisitos de certificación

Artículo 12: Para obtener un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves y las Especificaciones de Instrucción (ESINS) respectivas, el solicitante deberá presentar la siguiente información a la AAC:

- (1) Listado del personal que utilizará el Establecimiento Educativo, para cumplir con las atribuciones otorgadas por el correspondiente Certificado de Operación y que responda al organigrama propuesto del Establecimiento Educativo;
- (2) Documento que demuestre que ha cumplido o excedido las calificaciones mínimas requeridas para el personal de dirección que utilizará el Establecimiento Educativo, establecido en la Sección Tercera del Capítulo III de este Libro;
- (3) Documento que indique que el solicitante debe notificar a la AAC, cualquier cambio de personal, efectuado dentro del Establecimiento Educativo, vinculado a las actividades de instrucción;
- (4) Propuesta de las Especificaciones de Instrucción (ESINS) requeridas por el solicitante, conforme a lo establecido en el párrafo (2) del Artículo 7 del Capítulo I de este Libro;
- (5) Descripción de las instalaciones de instrucción, equipamiento y calificaciones del personal que utilizará;
- (6) Programa de instrucción y currículo del sistema de instrucción, incluyendo el perfil, material de estudio y procedimientos apropiados;

- (7) Descripción del control de registros, detallando los documentos de instrucción y de calificación y la evaluación de los instructores;
- (8) Sistema de garantía de calidad propuesto para mantener los niveles de cumplimiento a la reglamentación y estándares de certificación;
- (9) Lista de cumplimiento al Libro XX del RACP; y
- (10) Manual de instrucción y procedimiento (MIP) y/o sus enmiendas requeridas en la Sección Quinta del Capítulo III de este Libro.

Sección Tercera

Requisitos y contenido del programa de instrucción

Artículo 13: Cada solicitante deberá requerir a la AAC la aprobación de su programa de instrucción.

Artículo 14: Cada solicitante para la aprobación de su programa de instrucción, deberá indicar en su petición:

- (1) Los cursos que forman el programa de instrucción general y las partes de cada especialidad; y
- (2) Que los requerimientos establecidos en el Libro VIII del RACP son satisfechos en el plan de estudios.

Artículo 15: El solicitante debe asegurarse que el programa de instrucción a ser remitido a la AAC para su aprobación, reúna los requisitos aplicables y contenga como mínimo:

- (1) El currículo para cada curso del programa de instrucción propuesto;
- (2) Los objetivos específicos de cada curso y la distribución de la carga horaria, de forma que se garantice la calidad de la instrucción;
- (3) La descripción de las ayudas audiovisuales y del material de enseñanza, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos;
- (4) La relación de instructores calificados para cada programa de instrucción propuesto;
- (5) Currículos para la instrucción inicial y periódica de cada instructor, incluidos en el programa de instrucción propuesto; y
- (6) Un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante;

Artículo 16: Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos será veinticinco (25), considerando un instructor por cada veinticinco (25) alumnos.

Sección Cuarta

Aprobación del programa de instrucción

Artículo 17: Para un solicitante o titular de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo que cumpla con los requisitos de este Libro, la AAC puede aprobar los siguientes cursos del programa de instrucción:

- (1) Curso de formación básica para mecánico de mantenimiento de aeronaves;
- (2) Curso de habilitación en célula;
- (3) Curso de habilitación en sistema motopropulsor;
- (4) Curso de habilitación en aviónica; y
- (5) Preparación de cursos especiales previamente aprobados por la AAC.

Artículo 18: Los currículos de los cursos señalados en esta sección, se detallan en el Apéndice 1 a este Libro.

Artículo 19: Sin embargo, si dentro de un programa de instrucción aprobado existe un curso que no ha sido impartido por un período mayor a doce (12) meses, se suspenderá la habilitación concedida para ese curso.

Sección Quinta

Duración del Certificado de Operación

Artículo 20: El Certificado de Operación y sus habilitaciones de un Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por la AAC que lo otorgó, de conformidad con lo requerido en este Libro.

Artículo 21: El Certificado de Operación de un Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de una auditoria que realizará la AAC que otorgó la aprobación, cuyos períodos no deberán exceder los doce (12) meses, de acuerdo al programa de vigilancia que al efecto tiene establecido la Dirección de Seguridad Aérea de la Autoridad de Aviación Civil.

Artículo 22: El titular de un Certificado de Operación que renuncie a él o haya sido suspendido o cancelado, no puede ejercer los privilegios otorgados y debe devolver dicho certificado a la AAC que lo otorgó de manera inmediata, después de haber sido formalmente notificado por ésta.

Artículo 23: Las causas para suspender o cancelar un Certificado de Operación, están señaladas en la sección Décimo Segunda de este Capítulo.

Artículo 24: No obstante lo señalado en el Artículo 21 de esta Sección, todos los programas de instrucción aprobados por primera vez a un Establecimiento Educativo tendrán carácter provisional y sólo después de doce (12) meses si el resultado de su ejecución es satisfactorio para la AAC, serán aprobados en forma definitiva.

Artículo 25: Lo indicado en el Artículo 24 de esta Sección, no impide a la AAC cancelar la aprobación o solicitar su modificación, cuando encuentre en cualquier momento deficiencias en su aplicación.

Sección Sexta

Contenido mínimo del Certificado de operación

Artículo 26: El Certificado de Operación de un Establecimiento Educativo consistirá en dos documentos de acuerdo a lo siguiente:

- (1) Un Certificado de Operación firmado por la AAC, especificando:
 - a. El nombre y ubicación de la sede principal de operaciones del Establecimiento Educativo, así como el correspondiente al Establecimiento Educativo satélite, si fuera aplicable.
 - b. Los nombres comerciales incluidos en la solicitud bajo los cuales pueden realizar operaciones, así como la dirección de cada oficina comercial usada por el titular del Certificado de operación;
 - c. Las ubicaciones de las instalaciones autorizadas para las operaciones; y
 - d. La fecha de emisión.
- (2) Las Especificaciones de Instrucción (ESINS) indicando además de los datos señalados en el párrafo (1) del Artículo 26 de esta Sección, lo siguiente:
 - a. Las categorías de instrucción aprobadas, de acuerdo a las habilitaciones señaladas en la Sección Cuarta de este Capítulo;
 - b. Otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por la AAC, de acuerdo con las normas aplicables a la instrucción conducida por el Establecimiento Educativo; y
 - c. La fecha de emisión, que deberá figurar en cada página emitida.

Sección Séptima

Establecimiento Educativo satélite

Artículo 27: El titular de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo puede conducir la instrucción de acuerdo con las Especificaciones de instrucción (ESINS) aprobadas por la AAC en un Establecimiento Educativo satélite, si:

- (1) Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del Establecimiento Educativo satélite reúne los requisitos aplicables;
- (2) Los instructores del Establecimiento Educativo satélite están bajo la supervisión directa del personal directivo del Establecimiento Educativo principal;
- (3) El titular del Certificado de Operación solicita autorización a la AAC por escrito, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la fecha que el Establecimiento Educativo satélite desea iniciar las operaciones; y

- (4) las Especificaciones de Instrucción (ESINS) del titular del Certificado de Operación reflejan el nombre y la dirección del Establecimiento Educativo satélite y los cursos aprobados.

Artículo 28: Para cada Establecimiento Educativo satélite, la AAC emitirá las Especificaciones de instrucción (ESINS) con la descripción de las operaciones autorizadas.

Sección Octava

Dirección y organización

Artículo 29: Un Establecimiento Educativo debe contar con una estructura de dirección que le permita la supervisión de todos los niveles de la organización, por medio de personas que cuentan con la formación, experiencia y cualidades necesarias para garantizar el mantenimiento de un alto grado de calidad en la instrucción.

Artículo 30: Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, serán incluidos en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP).

Artículo 31: El Establecimiento Educativo designará un Director responsable que cuente con la autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción puede ser financiada y llevada a cabo según los requisitos establecidos por la AAC.

Artículo 32: El Director responsable puede delegar, por escrito, sus funciones pero no sus responsabilidades a otra persona dentro del Establecimiento Educativo, notificándolo a la AAC.

Artículo 33: El Establecimiento Educativo designará a una persona o grupo de personas cuyas responsabilidades incluyan la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el monitoreo del sistema de garantía de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en este Libro.

Artículo 34: La persona o grupo de personas señalados en el Artículo 33 anterior (33), responderán de sus acciones ante el Director responsable.

Artículo 35: El personal señalado en los Artículo 31 y 33 de esta Sección debe ser aceptado por la AAC.

Sección Novena

Privilegios

Artículo 36: Un Establecimiento Educativo está facultado para impartir los cursos de instrucción señalados en el Certificado de Operación correspondiente y las Especificaciones de Instrucción (ESINS) aprobadas por la AAC.

Artículo 37: Un Establecimiento Educativo puede acreditar la instrucción o experiencia previa de un estudiante, como parte de los requisitos señalados en

el Capítulo I del Libro XVIII del RACP, siempre y cuando se cumpla con lo estipulado en la Sección Séptima del Capítulo III de este Libro.

Sección Décima

Limitaciones

Artículo 38: Un Establecimiento Educativo no puede proporcionar instrucción, a menos que cumpla con los requisitos exigidos al momento de su certificación como Establecimiento Educativo, detallados en este reglamento.

Artículo 39: Un Establecimiento Educativo no puede graduar a un estudiante de un curso de instrucción, sin haber completado el currículo aprobado por la AAC.

Sección Décima Primera

Notificación de cambios a la AAC

Artículo 40: El Establecimiento Educativo deberá comunicar a la AAC por escrito con una anticipación de treinta (30) días, cualquier propuesta de cambio, antes de llevar a cabo su modificación y que afecte a:

- (1) El Director responsable;
- (2) El personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el sistema de garantía de calidad;
- (3) El personal a cargo de impartir la instrucción; y
- (4) Las instalaciones de instrucción, equipamiento, procedimientos, cursos, plan de estudios y el alcance del trabajo que pueda afectar la certificación de un Establecimiento Educativo.

Artículo 41: El Establecimiento Educativo no puede realizar cambios que afecten lo señalado en el Artículo 40 precedente, a menos que estos cambios sean aprobados por la AAC.

Artículo 42: La AAC puede establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que puede operar el Establecimiento Educativo mientras se lleve a cabo los cambios, a menos que la AAC resuelva que debe suspender la autorización al Establecimiento Educativo.

Artículo 43: No comunicar los cambios señalados en esta Sección, puede ser causa de suspensión o cancelación del Certificado de operación del Establecimiento Educativo, con carácter retroactivo hasta la fecha que se hicieran efectivos los cambios.

Sección Décima Segunda

Cancelación, suspensión o denegación del certificado

Artículo 44: Luego de realizar las verificaciones (inspección y/o auditoría) y por razones justificadas, la AAC que otorgó la certificación puede, suspender, cancelar o denegar el Certificado de Operación si el Establecimiento Educativo certificado no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos de este Libro.

Artículo 45: En estos casos, la AAC que otorgó la certificación aplicará los procedimientos y mecanismos señalados en su ley nacional para la suspensión, cancelación o denegación de la certificación concedida al Establecimiento Educativo.

Artículo 46: La AAC está facultada a adoptar las medidas necesarias para suspender o cancelar el Certificado de Operación requerido en este Libro, si se evidencia que el Establecimiento Educativo:

- (1) Deja de cumplir cualquiera de los requisitos y estándares mínimos de la aprobación inicial;
- (2) Por motivos razonables, se determina que existe un riesgo potencial para la seguridad;
- (3) Emplea o propone emplear a personas que han proveído información falsa, fraudulenta, incompleta o no exacta para la obtención de un Certificado de Operación;
- (4) Deja de tener personal, instalaciones o equipamiento requerido por un término mayor a sesenta (60) días;
- (5) Realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del Establecimiento Educativo, sin notificar previamente y contar con la aceptación de la AAC;
- (6) Tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que dentro de los treinta (30) días siguientes:
 - a. El Establecimiento Educativo hace los arreglos para la enmienda apropiada al Certificado de operación y las Especificaciones de Instrucción (ESINS); y
 - b. No se hayan realizado cambios significativos en las instalaciones, personal operativo o cursos de instrucción aprobados.
- (7) Ha dejado de impartir instrucción por un período mayor a doce (12) meses.

CAPÍTULO III REGLAS DE OPERACIÓN

Sección Primera Requisitos de instalaciones y edificaciones

Artículo 47: El Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá asegurarse que:

- (1) Tiene establecido y mantiene una sede de operaciones que está ubicada físicamente en la dirección indicada en su Certificado de Operación;
- (2) Las dimensiones y estructuras de las instalaciones garantizan la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y la correcta realización de todos los cursos de formación y exámenes;

- (3) Cuenta con aulas con ambientes adecuados, totalmente cerradas y separadas de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, prácticas, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos;
- (4) Cada aula o cualquier otro espacio usado con propósitos de instrucción dispone de condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas;
- (5) Las instalaciones utilizadas permiten a los alumnos concentrarse en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas;
- (6) Cuenta con un espacio de oficinas para instructores que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas;
- (7) Cuenta con un área o espacio con instalaciones apropiadas para las aeronaves y para las pruebas de los motores de las aeronaves, que incluya entre otras cosas:
 - a. Equipos adecuados que incluyan bancos de pruebas y mesas de trabajo que permita desarmar, dar servicios e inspeccionar:
 - A. Los sistemas de ignición y equipos eléctricos;
 - B. Carburadores bombas de combustible; y
 - C. Sistemas de vacío e hidráulico de las aeronaves y motores de las aeronaves.
 - b. Sistemas elevadores mecánicos (gatos) que permita desarmar, inspeccionar, armar, detectar fallas y realizar regulaciones en los motores para su puesta en tiempo.
- (8) Cuenta con instalaciones para almacenar con seguridad los exámenes y los registros de formación;
- (9) El entorno de almacenamiento asegura que los documentos permanecen en buen estado durante el período de conservación requerido en la Sección Tercera del Capítulo IV de este Libro. Las instalaciones de almacenamiento pueden ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice la seguridad; y
- (10) Cuenta con un ambiente adecuado para disponer de una biblioteca que contenga todo el material técnico de consulta necesario, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta;

Artículo 48: Para desarrollar la instrucción práctica, se dispondrá de talleres y/o instalaciones de mantenimiento independientes a las aulas de formación teórica, a fin de impartir en forma adecuada el curso de formación programado.

Artículo 49: Si el Establecimiento Educativo no dispone de alguna de las instalaciones requeridas en el Artículo 48 de esta Sección, se puede formalizar un acuerdo por escrito con una organización, siempre y cuando cumpla lo siguiente:

- (1) Las instalaciones sean apropiadas para el tipo de prácticas a realizar;

- (2) El Establecimiento Educativo para Técnicos de mantenimientos de Aeronaves mantenga las funciones y responsabilidades de la instrucción impartida; y
- (3) Que cuente con la aceptación de la AAC.

Artículo 50: Para el caso indicado en el Artículo 49 de esta sección, la AAC tendrá acceso a cualquier Establecimiento Educativo contratado y la forma de acceso se especificará en el acuerdo formalizado.

Artículo 51: El titular de un Certificado de Operación deberá mantener las instalaciones, como mínimo, en una condición igual a la requerida durante el proceso de certificación y aprobación del Establecimiento Educativo para Técnicos de mantenimientos de Aeronaves.

Artículo 52: Si el Establecimiento Educativo para Técnicos de mantenimientos de Aeronaves cambia su ubicación, deberá cumplir con lo establecido en la sección Décimo Primera del Capítulo II de este Libro.

Sección Segunda

Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción

Artículo 53: Cada aula dispondrá de equipos adecuados de presentación que permitan a los alumnos leer fácilmente el texto y los planos, diagramas y figuras de las presentaciones desde cualquier lugar del aula.

Artículo 54: Cada ayuda o equipo de instrucción, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, grabadora, maqueta o componente de aeronave listada en el currículo del curso de instrucción aprobado, deberá ser apropiado para el curso en el cual será utilizado,

Artículo 55: El Establecimiento Educativo para Técnicos de mantenimientos de Aeronaves deberá tener y mantener en condiciones adecuadas de almacenamiento el siguiente equipo de instrucción como sea apropiado a la habilitación que se busca o que registra en las Especificaciones de Instrucción (ESINS):

- (1) Diferentes tipos de estructuras de aeronave, los sistemas y componentes de las mismas, diversos motores, sus sistemas, accesorios y componentes (incluyendo hélices) y distintos equipos de aviónica, en una cantidad adecuada para completar la instrucción práctica requerida por el curso aprobado;
- (2) El acceso por lo menos a una aeronave de un tipo aceptable por la AAC, así como al número suficiente de unidades de material descrito en el párrafos (1) anterior y el Artículo 56 de esta Sección;
- (3) El equipo requerido no necesita estar en una condición aeronavegable y si está dañado, antes de ser usado por el Establecimiento Educativo deberá ser reparado a un nivel que permita lograr un ensamblaje completo y/o una instrucción adecuada;

- (4) Si la aeronave utilizada para propósitos de instrucción, no tiene tren de aterrizaje retráctil ni flaps, el Establecimiento Educativo debe proveer ayudas de instrucción o maquetas operacionales de aquellos; y
- (5) Contar con todas las herramientas y equipos necesarios en condición satisfactoria para impartir la formación adecuada.

Artículo 56: El Establecimiento Educativo para Técnicos de mantenimiento de Aeronaves deberá asegurarse que la(s) aeronave(s), motor(es), hélice(s), equipos o componentes con los que cuenta, sean suficientemente diversificados para mostrar los distintos métodos de construcción, ensamblaje, inspección y operación cuando se encuentren instalados en la aeronave para su uso.

Artículo 57: El titular de un Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá mantener el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente para la emisión del Certificado de Operación y las habilitaciones que posee.

Nota.- La finalidad que el Establecimiento Educativo Aeronáuticos disponga de un abastecimiento adecuado de herramientas especiales, de materiales, y equipo para el taller como sean apropiados es para garantizar el cumplimiento de los requisitos del currículum del Establecimiento Educativo y para que sea usado para la construcción y mantenimiento de aeronaves; para asegurar que cada Estudiante sea debidamente instruido. Las herramientas especiales y los equipos de taller deberán estar en condiciones de trabajo satisfactorios para cumplir con el propósito para el cual serán utilizados.

Sección Tercera

Personal del Establecimiento Educativo

Artículo 58: El Establecimiento Educativo contratará personal calificado y competente en número suficiente, para planificar, impartir y supervisar la instrucción teórica y práctica, los exámenes teóricos y las evaluaciones prácticas de conformidad con los alcances señalados en las Especificaciones de Instrucción (ESINS).

Artículo 59: La experiencia y calificaciones de los instructores se establecerá en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP) del Establecimiento Educativo, a un nivel aceptable para la AAC.

Artículo 60: El Establecimiento Educativo garantizará que todos los instructores reciban instrucción inicial y recurrente cada doce (12) meses como mínimo, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas.

Artículo 61: La instrucción señalada en el Artículo 60 de esta Sección, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o examinados.

Sección Cuarta

Calificaciones y responsabilidades del instructor de mantenimiento

Artículo 62: El Establecimiento Educativo debe proveer un número suficiente de instructores con licencia de mecánico de mantenimiento, emitida bajo el Capítulo 1 del Libro VIII del RACP como mínimo, que la AAC determine necesario para la instrucción y supervisión adecuada de los estudiantes.

Artículo 63: El instructor seleccionado deberá contar con acreditada experiencia en mantenimiento, haber recibido un curso de técnicas de instrucción y aprobar una evaluación de comprobación consistente en una clase sobre uno de los temas que pretende impartir instrucción.

Artículo 64: El Establecimiento Educativo deberá considerar para cada entrenamiento práctico que se lleve a cabo en talleres y/o instalaciones, bajo el programa de instrucción aprobado, un (1) instructor para un máximo de quince (15) estudiantes (15:1), de los cuales no más de ocho (8) pueden realizar prácticas en cada unidad de material al mismo tiempo, para lograr la activa participación de los alumnos y una supervisión adecuada.

Artículo 65: El Establecimiento Educativo puede facilitar instructores especializados, que no cuenten con una licencia aeronáutica señalada en el Capítulo I del Libro VIII del RACP, para la enseñanza de materias como matemáticas, física, dibujo o temas similares.

Artículo 66: El Establecimiento Educativo mantendrá un registro de todos los instructores, que reflejen la experiencia y calificaciones, el historial de formación y toda actividad de instrucción posterior que reciban, debidamente actualizada.

Artículo 67: El Establecimiento Educativo deberá contar con una lista actualizada de los nombres y calificaciones de cada instructor, para ser entregada una copia a la AAC, cuando sea requerida.

Artículo 68: Todo instructor de mantenimiento, antes de ejercer sus funciones, deberá recibir una orientación completa sobre los objetivos del curso y lo señalado en los Artículos 60 y 61 de este capítulo.

Sección Quinta

Manual de Instrucción y Procedimientos

Artículo 69: El Establecimiento Educativo deberá contar con un Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP) que contenga toda la información e instrucción necesaria para que el personal realice sus funciones.

Artículo 70: Este Manual puede publicarse en partes independientes y contendrá como mínimo lo siguiente:

- (1) Una declaración firmada por el Director responsable que confirme que el MIP y todo manual asociado, garantizan y garantizarán en todo momento que el Establecimiento Educativo cumple con lo estipulado en este Libro;

- (2) Una descripción general del alcance de la instrucción señalada en las Especificaciones de Instrucciones (ESINS);
- (3) El nombre, tareas y calificación de la persona designada como Director responsable del cumplimiento por parte del Establecimiento Educativo de los requisitos señalados en este Libro;
- (4) El nombre y cargo de la(s) persona(s) designadas de acuerdo con el Artículo 33 del Capítulo II de este Libro, especificando las funciones y responsabilidades asignadas e inclusive los asuntos que pueden tratar directamente con la AAC en nombre del Establecimiento Educativo;
- (5) Un organigrama del Establecimiento Educativo que muestre las relaciones de responsabilidad de la(s) persona(s) especificadas en los párrafos (3) y (4) de este Artículo;
- (6) El contenido de los programas de instrucción aprobados por la AAC, incluyendo el material del curso y equipos que se utilizarán;
- (7) La política de aprobación de cursos por parte de los estudiantes y sus procedimientos asociados, que incluya los formatos de certificados y constancia de estudios;
- (8) La política a seguir en caso de conductas inapropiadas por parte de sus alumnos e instructores, durante la realización de los exámenes;
- (9) Una lista de instructores;
- (10) Una descripción general de las instalaciones destinadas al desarrollo de clases teóricas, prácticas y de exámenes, que se encuentren situadas en cada dirección especificada en el Certificado de Operación;
- (11) El procedimiento de enmienda del MIP;
- (12) La descripción y los procedimientos de la organización respecto al sistema de garantía de calidad señalado en la sección Sexta de este Capítulo;
- (13) Una descripción de los procedimientos que se utilizarán para establecer y mantener la competencia del personal de instrucción, conforme se indica en el Artículo 60 del Capítulo III de este Libro;
- (14) Una descripción del método que se utilizará para la realización y mantenimiento del control de registros;
- (15) Una lista con el nombre y ubicación de las organizaciones con las cuales el Establecimiento Educativo tiene suscrito un acuerdo, conforme a lo señalado en el Artículo 49 de este Capítulo; y
- (16) Una descripción de la selección, función y tareas del personal autorizado, así como los requisitos aplicables, cuando la AAC ha autorizado que el Establecimiento Educativo realice las pruebas necesarias, certificando los conocimientos aeronáuticos y la pericia demostrada, para aspirar al otorgamiento de una licencia o habilitación.

Artículo 71: El Establecimiento Educativo garantizará que todo su personal tenga fácil acceso a una copia de cada parte del MIP relativa a sus funciones y que se encuentre enterado de los cambios correspondientes.

Artículo 72: El MIP y toda enmienda posterior deberá ser aceptada por la AAC.

Artículo 73: El Establecimiento Educativo garantizará que el MIP se enmiende por lo menos cada veinticuatro (24) meses, para mantener actualizada la información que figura en él.

Artículo 74: Cada poseedor de un MIP o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el Establecimiento Educativo.

Artículo 75: El Establecimiento Educativo incorporará todas las enmiendas requeridas por la AAC, en el plazo establecido en la notificación correspondiente.

Sección Sexta

Sistema de Garantía de Calidad

Artículo 76: El Establecimiento Educativo debe adoptar un sistema de garantía de calidad aceptable para la AAC, el cual debe ser incluido en el MIP indicado en la sección Quinta de este Capítulo, que garantice las condiciones de instrucción requeridas y el cumplimiento de los requisitos establecidos en este Libro.

Artículo 77: El sistema de garantía de calidad requerido en el Artículo 76 de esta sección, debe incorporar los siguientes elementos:

- (1) Auditorías independientes de calidad para monitorear el cumplimiento con los objetivos y resultados de la instrucción, la integridad de los exámenes teóricos, las evaluaciones prácticas, así como el cumplimiento e idoneidad de los procedimientos;
- (2) El Establecimiento Educativo, que no dispone de un sistema de auditorías independientes de calidad, pueden contratar a otro Establecimiento Educativo o a una persona idónea, natural o jurídica, con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorías; y
- (3) Un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas encargadas de la planificación, realización y supervisión de la instrucción y en última instancia al Director responsable, que asegure que se toman las medidas correctivas y preventivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.

Sección Séptima

Reconocimiento de instrucción o experiencia previa

Artículo 78: El Establecimiento Educativo evaluará y garantizará el otorgamiento de un crédito, en el porcentaje que considere apropiado, sobre el programa de instrucción reconocida:

- (1) Si el estudiante ha recibido instrucción previa en:
 - a. Una universidad acreditada o instituto de enseñanza superior;
 - b. Un centro de enseñanza técnica, vocacional o escuela secundaria;
 - c. Una escuela técnica militar; o
 - d. Un Establecimiento Educativo certificado por la AAC bajo el Libro XX del RACP.
- (2) Si el estudiante aprueba un examen impartido por el Establecimiento Educativo que lo recibe, equivalente a las pruebas establecidas en el programa de instrucción aprobado por la AAC.
- (3) Un Escuela puede determinar la cantidad de créditos que se permitirán:
 - a. A través de un examen de admisión igual al proporcionado a los Estudiantes que han completado el currículum requerido y comparable a la Escuela que lo acredita.
 - b. A través de una evaluación de la copia autenticada de la Escuela anterior.
 - c. En el caso de un Solicitante de una Escuela técnica Militar, se registrará solamente sobre la base de su examen de admisión.
- (4) Al completar la porción general del currículum satisfactoriamente en un Establecimiento Educativo certificado para Técnicos en Mantenimiento de Aeronaves; un Establecimiento Educativo puede acreditar a un Estudiante que solicita una Habilitación adicional.

Artículo 79: Un Establecimiento Educativo no puede tener más Estudiantes matriculados que el número establecido en su aplicación para un Certificado de Operación, a menos que solicite una enmienda su aplicación y obtenga la aprobación por parte de la AAC.

Artículo 80: Un Establecimiento Educativo deberá usar un sistema aprobado para determinar las notas del curso final y para registrar la asistencia del estudiante. El sistema debe indicar las horas de ausencia permitidas y cómo se le proporcionará al estudiante el material disponible al cual no tuvo acceso.

Artículo 81: El Establecimiento Educativo puede otorgar crédito a un estudiante con experiencia previa en mantenimiento de aeronaves, comparable con los temas requeridos en el plan de estudios, siempre que apruebe el examen de pericia y/o de conocimientos impartido por el Establecimiento Educativo que lo recibe, equivalente a las pruebas establecidas en el programa de instrucción aprobado por la AAC.

Artículo 82: Para todos los casos señalados en esta sección, la instrucción o experiencia previa presentada por el estudiante deberá estar certificada por escrito por la organización responsable de la misma, incluyendo en la certificación escrita la cantidad y clase de instrucción impartida, así como el resultado de las pruebas de cada fase o de fin de curso, si es aplicable.

Sección Octava

Exámenes

Artículo 83: Un Establecimiento Educativo debe tomar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción autorizado por la AAC.

Artículo 84: El personal de instructores garantizará la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos.

Artículo 85: El Establecimiento Educativo establecerá en el MIP la política a seguir en caso de conductas inapropiadas por parte de sus alumnos e instructores, durante la realización de los exámenes.

Sección Novena

Autoridad para inspeccionar y/o auditar

Artículo 86: Cada Establecimiento Educativo debe permitir y brindar todas las facilidades para que la AAC, inspeccione y/o audite su organización en cualquier momento, a fin de verificar su capacidad general para determinar si cumple con los requerimientos de este Libro para la cual fue certificado.

Artículo 87: Además, durante la inspección y/o auditoría la AAC comprobará el nivel de los cursos y hará un muestreo de la instrucción con los alumnos.

Artículo 88: El Establecimiento Educativo permitirá a la AAC el acceso a todas las instalaciones, aulas, laboratorios, informes de enseñanza, autorizaciones, registros técnicos, manuales de enseñanza, notas de estudio y cualquier otro material relevante.

Artículo 89: Luego de realizadas estas inspecciones y/o auditorías, se notificará por escrito al Director responsable del Establecimiento Educativo sobre las no conformidades y observaciones encontradas, así como las recomendaciones propuestas durante las mismas.

Artículo 90: Tras recibir el informe de la inspección y/o auditoría, el titular del Certificado de Operación del Establecimiento Educativo para Técnicos de Aeronaves definirá un plan de acción correctiva (PAC) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción de la AAC, en el período establecido por dicha autoridad.

Sección Décima

Publicidad

Artículo 91: Un Establecimiento Educativo certificado no puede hacer publicidad con relación a sí misma, que sea falsa o esté diseñada para inducir a cualquiera persona que se considere matriculada en la misma

Artículo 92: Cuando un Establecimiento Educativo para Técnicos en Mantenimiento de Aeronaves publique que es un Establecimiento Educativo certificado, deberá distinguir claramente cuáles son sus cursos aprobados y cuáles no.

Sección Décima Primera Vigilancia Operacional

Artículo 93: La vigilancia de la seguridad operacional para Establecimientos Educativos Aeronáuticos para Técnicos en Mantenimiento de Aeronaves se llevarán a cabo bajo el procedimiento de vigilancia inicial para la certificación de los mismos y la vigilancia continua para la evaluación e inspección en el cumplimiento de las normas de este Libro de acuerdo al programa que la AAC establezca para ese fin en el Manual de Procedimientos del Departamento de Aeronavegabilidad de la Dirección de Seguridad Aérea.

CAPÍTULO IV ADMINISTRACIÓN

Sección Primera

Exhibición del certificado

Artículo 94: Cada titular de un Certificado de Operación para Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá mantener visible y accesible el documento original para el público y la AAC.

Sección Segunda

Matriculación

Artículo 95: El titular de un Certificado de Operación para Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves debe proporcionar a cada estudiante al momento de su inscripción, la siguiente documentación:

- (1) Una constancia de inscripción consignando el nombre del curso en el cual el alumno está inscrito, la fecha de inscripción e inicio del curso; y
- (2) Una copia del currículo del curso de instrucción que iniciará el alumno.

Sección Tercera

Registros

Artículo 96: Un Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá mantener y conservar los registros detallados de los estudiantes para demostrar que se han cumplido todos los requisitos del curso de instrucción de la forma aprobada por la AAC.

Artículo 97: El contenido de los registros de cada estudiante deberá incluir:

- (1) El nombre completo del estudiante;

- (2) El nombre del curso y los documentos que sustentan el nivel educacional previo requerido;
- (3) Los aspectos de experiencia previa, cumplidos por el estudiante y el tiempo de la instrucción recibida, cuando sea aplicable;
- (4) Una certificación oficial de las notas del Establecimiento Educativo al que asistió previamente, cuando sea el caso;
- (5) La fecha de graduación del estudiante, fecha de conclusión de la instrucción o transferencia a otro Establecimiento Educativo;
- (6) El rendimiento del estudiante en cada módulo y fase de instrucción, así como el nombre del instructor que impartió la instrucción;
- (7) Un gráfico del progreso de cada estudiante, mostrando los trabajos prácticos o trabajos de laboratorio completado o a ser completado en cada materia;
- (8) La fecha y resultado de cada prueba de conocimiento, prueba práctica final de cada curso y el nombre del instructor que condujo la prueba; y
- (9) El número de horas adicionales de instrucción que fue realizado después de cada prueba práctica no satisfactoria.

Artículo 98: Cada Establecimiento Educativo o Establecimiento Educativo satélite deberá mantener registros de las calificaciones e instrucción inicial y periódica del personal instructor.

Artículo 99: El titular del Certificado de Operación de Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves debe mantener una lista mensual de estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual puede ser solicitada por la AAC cuando lo considere oportuno.

Artículo 100: Cada Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá mantener y conservar:

- (1) Los registros señalados en el Artículo 96 de esta sección, por un período mínimo de dos (2) años después de completar la instrucción, pruebas o verificaciones;
- (2) Los registros señalados en el Artículo 98 de esta sección, mientras el instructor está empleado en el Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves y luego de dos (2) años de haber dejado éste; y
- (3) Los cursos de instrucción periódica de cada instructor, por lo menos por dos (2) años.

Artículo 101: Cada Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá proveer al estudiante bajo solicitud y con un plazo razonable de tiempo, una copia de sus registros de instrucción.

Artículo 102: El formato de los registros que utilice el Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves para este fin, será especificado en el MIP.

Artículo 104: Los registros señalados en esta sección serán sometidos a consideración de la AAC, cuando sea requerido.

Sección Cuarta

Certificados de graduación

Artículo 105: El Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá emitir un certificado de graduación de acuerdo al formato especificado en el MIP, a cada estudiante que complete un curso de instrucción aprobado.

Artículo 106: El certificado de graduación emitido por el Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá incluir:

- (1) El nombre y el número del certificado del Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves;
- (2) El nombre completo del estudiante;
- (3) El título del curso aprobado;
- (4) La fecha de graduación;
- (5) La certificación que el estudiante ha completado en forma satisfactoria cada segmento requerido del curso realizado, incluyendo las pruebas en cada módulo y las calificaciones finales del estudiante en cada asignatura;
y
- (6) La firma del personal del Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves, responsable de certificar la instrucción impartida.

Artículo 107: Un Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves no puede emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la AAC para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:

- (1) Completado la instrucción señalada en el programa de instrucción aprobado por la AAC; y
- (2) Aprobado todos los exámenes finales.

Sección Quinta

Constancia de estudios

Artículo 108: Cuando sea solicitado, el Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá proveer una constancia de estudios, de acuerdo al formato especificado en el MIP, a favor de cada estudiante graduado o de aquel que se retire antes de graduarse.

Artículo 109: El Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves deberá incluir en la constancia de estudios, lo siguiente:

- (1) El nombre completo del estudiante;
- (2) El curso de instrucción en el cual el estudiante fue matriculado;
- (3) Si el estudiante completó satisfactoriamente este curso;
- (4) Las notas finales del estudiante; y
- (5) La firma de la persona autorizada por el Establecimiento Educativo para Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves para certificar la constancia de estudios.

APÉNDICE 1

CURSO PARA MECÁNICO DE MANTENIMIENTO DE AERONAVE

- a. **Aplicación.-** El presente Apéndice define los niveles mínimos de competencia que debe proporcionar el currículo de los cursos de instrucción para la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves, de acuerdo a las habilitaciones que se establecen en el Capítulo 1 del Libro VIII del RACP.
- b. **Requisitos de inscripción.-** Serán definidos en el MIP de acuerdo a lo establecido en el presente Libro.
- c. **Definiciones.-** Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las siguientes definiciones:
 1. **Inspección.** Examinar visualmente y por tacto;
 2. **Verificación.** Verificación de la operación correcta.
 3. **Localización de fallas.** Analizar e identificar el mal funcionamiento.
 4. **Servicio.** Realizar funciones que aseguren una operación continua.
 5. **Reparación.** Corregir una condición defectuosa. La reparación de una estructura o sistema de motor incluye el reemplazo y ajuste de componentes, pero no incluye la reparación del componente.
 6. **Reparación general (overhaul).** Desarmado, inspección, reparación como sea necesaria y verificación.
- d. **Niveles de aprendizaje.-** Para las diversas materias que comprende el currículo del curso, se establecen los siguientes niveles de aprendizaje, determinando el grado de conocimiento, pericia y aptitudes que se requiere de los estudiantes al completar cada materia.
 1. **Nivel 1**
 - i. Conocimiento básico de principios generales;
 - ii. No requiere el desarrollo de pericia y habilidad práctica; y
 - iii. Se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración y discusión.
 2. **Nivel 2**
 - i. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;
 - ii. Requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
 - iii. Se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.
 3. **Nivel 3**

- i. Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;
 - ii. Habilidad práctica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio; y
 - iii. Desarrollo de habilidades y preparación suficiente para simular condiciones de retorno al servicio.
- e. **Currículo del curso de materias generales.**- El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias generales de conocimiento aeronáutico del curso, con un total por lo menos ochocientas treinta y cinco (835) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje que se espera, como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo c. de este Apéndice:

Módulo de materia		A. Derecho aeronáutico y requisitos de aeronavegabilidad
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Derecho aeronáutico, nacional e internacional.
2	2	Requisitos de aeronavegabilidad
2	3	Reglamentos de operaciones de aviación civil
2	4	Operaciones de transporte aéreo
2	5	Libro IV del RACP Mantenimiento de Aeronaves
2	6	Libro XVIII del RACP – Talleres Aeronáuticos
2	7	Capítulo I, Libro VIII del RACP – Requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.
2	8	Libro II del RACP – Certificación de aeronaves, productos y partes
2	9	Libro III del RACP – Directivas de Aeronavegabilidad.
Módulo de materia		B. Matemáticas
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	10	Aritmética

1	11	Algebra.
1	12	Geometría
Módulo materia	de	C. Química y física
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	13	La materia, elementos químicos, estructura de los átomos, moléculas, cristales, coloides, soluciones y solventes, dureza y ductibilidad.
2	14	Mecánica Estática, cinética, dinámica y dinámica de fluidos.
2	15	Termodinámica
2	16	Óptica
2	17	Movimiento ondulatorio y sonido
2	18	Uso y comprensión de los principios de máquinas simples, sonido, dinámica de fluidos, termodinámica, aerodinámica básica, estructuras de aeronave y teoría de vuelo.
Módulo materia	de	D. Fundamentos de electricidad
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	19	Teoría de los electrones
2	20	Electricidad estática y conducción
2	21	Terminología eléctrica
2	22	Generación de electricidad
2	23	Fuentes de corriente continua
2	24	Circuitos de corriente continua
2	25	Resistencia y resistores
2	26	Potencia
2	27	Capacidad y condensadores

2	28	Magnetismo
2	29	Inductancia e inductores
2	30	Teoría del motor/generador de corriente continua
2	31	Teoría de corriente alterna
2	32	Calcular y medir la capacitancia e inductancia.
2	33	Circuitos resistivos (R), capacitivos (C) e inductivos (L), determinación de los circuitos series, paralelos y compuestos
2	34	Transformadores
2	35	Filtros
2	36	Generadores de corriente alterna
2	37	Motores de corriente alterna
2	38	Calcular y medir la energía eléctrica
2	39	Placas de circuitos impresos y servomecanismos
3	40	Medir el voltaje, la corriente, resistencia y continuidad.
3	41	Determinar la relación de voltaje, corriente y resistencia en los circuitos eléctricos.
3	42	Leer e interpretar diagramas de circuitos eléctricos de aeronaves, incluyendo mecanismos de estado sólido y funciones lógicas.
3	43	Inspeccionar y realizar servicio de baterías.
Módulo de materia		E. Diagramas de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	44	Uso de diagramas de aeronaves, símbolos y esquemas de sistemas.
3	45	Dibujar planos de reparaciones y alteraciones
3	46	Utilizar información de planos

Módulo de materia		F. Aerodinámica básica y control de vuelo
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	47	Física de la atmósfera
2	48	Flujo de aire
2	49	Perfil aerodinámico
2	50	Condiciones de vuelo
2	51	Teoría del vuelo, aerodinámica de aeronaves y mandos de vuelo
2	52	Estabilidad y control de vuelo
2	53	Vuelo a alta velocidad
2	54	Teoría de vuelo de helicóptero y estabilidad de vuelo
Módulo de materia		G. Actuación Humana
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	55	Actuación humana correspondiente al mecánico para el mantenimiento de aeronaves.
2	56	Psicología social
2	57	Factores que afectan el rendimiento.
2	58	Entorno físico
3	59	Trabajo en equipo
3	60	Comunicación
3	61	Situaciones de riesgo
3	62	Error humano
3	63	Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.

3	64	Monitoreo y auditoria.
3	65	Primeros auxilios
Módulo materia	de	H. Peso y balance (masa y centro de gravedad)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	66	Pesado de una aeronave.
3	67	Verificación del peso y balance de una aeronave; registro de datos.
Módulo materia	de	I. Líneas de fluidos y terminales
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	68	Fabricación e instalación de líneas de fluido (flexibles y rígidas) y sus terminales.
Módulo materia	de	J. Materiales y procesos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	69	Materiales de aeronaves, ferrosos y no ferrosos
2	70	Materiales de aeronaves, compuestos y no metálicos
2	71	Dispositivos de fijación.
2	72	Tuberías y empalmes.
2	73	Resortes, cojinetes y engranajes
1	74	Identificar y seleccionar métodos apropiados de pruebas no destructivas (NDT).
2	75	Realizar NDT correspondiente a tintas penetrantes, corrientes parásitas, ultrasonido e inspecciones y partículas magnéticas
1	76	Realizar procesos de tratamiento térmico básico
3	77	Identificar y seleccionar componentes y materiales de aeronaves.

3	78	Inspección y verificación de soldaduras
3	79	Realizar mediciones de precisión
Módulo materia	de	K. Operación y servicio en tierra
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	80	Puesta en marcha, operación en tierra, movimiento, servicio y aseguramiento de la aeronave e identificación de los riesgos típicos durante las operaciones en tierra.
2	81	Identificación y selección de combustible.
Módulo materia	de	L. Limpieza y control de corrosión
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	82	Identificar y seleccionar materiales de limpieza.
3	83	Inspeccionar, identificar, remover y realizar tratamiento para corrosión y limpieza de aeronave.
Módulo materia	de	M. Formularios y registros de mantenimiento
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	84	Registrar la descripción de los trabajos realizados incluyendo las discrepancias encontradas y las acciones correctivas, utilizando los formularios típicos de mantenimiento de aeronaves.
3	85	Completar formularios de mantenimiento requeridos, registros y reportes de inspecciones.
Módulo materia	de	N. Publicaciones de mantenimiento
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	86	Demostrar la habilidad para leer, comprender y aplicar la información contenida en las especificaciones de mantenimiento de la aeronave señalada por la AAC y el fabricante, hojas de datos, manuales, publicaciones técnicas,

		certificado de tipo, directivas de aeronavegabilidad y los Libros del RACP aplicables.
3	87	Leer datos técnicos

f. **Currículo del curso de célula**

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene el currículo de las materias referentes a la habilitación de célula, con un total por lo menos de ochocientos (800) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.
2. El total de ochocientas (800) horas se adiciona a las ochocientas treinta y cinco (835) horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

I. Estructura de aeronaves		
Módulo de materia		A. Estructura conceptos generales
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Requisitos de aeronavegabilidad para resistencia estructural
2	2	Clasificación de estructuras, primaria, secundaria y terciaria.
2	3	Concepto de "a prueba de fallos", vida segura y tolerancia al daño
2	4	Sistema de identificación de zonas y secciones transversales.
2	5	Esfuerzo, deformación, flexión, compresión, esfuerzo cortante, torsión, tensión, esfuerzo circunferencial, fatiga.
2	6	Instalaciones de desagüe y ventilación, de sistemas y de protección contra rayos.
2	7	Métodos de construcción de fuselaje.
2	8	Puertas, estructuras, soportes de motor y ventanas
Módulo de materia		B. Estructuras de madera
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema

1	9	Servicio y reparación de estructuras de madera.
1	10	Identificación de defectos en la madera
1	11	Inspección de estructuras de madera
Módulo materia	de	C. Revestimiento de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	12	Selección y aplicación de revestimiento (tela y fibra de vidrio).
2	13	Inspección, reparación y prueba de revestimiento.
Módulo materia	de	D. Acabado de aeronaves
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	14	Retoque de pintura, aplicación de inscripciones.
2	15	Identificación y selección de material para acabado de aeronaves.
2	16	Aplicación de materiales de acabado.
2	17	Inspección del acabado e identificación de defectos.
Módulo materia	de	E. Estructuras metálicas y no metálicas
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	18	Selección, instalado y remoción de remaches especiales para estructuras metálicas y compuestas.
2	19	Inspección de juntas metálicas.
2	20	Inspección, prueba y reparación de estructuras (fibras de vidrio, plásticos, tipo panel, compuestas) y laminación de estructuras primarias y secundarias.
2	21	Inspección, verificación, servicio y reparación de ventanas, puertas y accesorios internos.
3	22	Inspección y reparación de estructuras metálicas.

3	23	Instalación de remaches convencionales.
3	24	Dar forma, delinear y doblar láminas de metal.
Módulo materia	de	F. Soldadura
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	25	Soldadura de magnesio y titanio.
1	26	Soldadura de acero inoxidable.
1	27	Fabricación de estructuras tubulares.
2	28	Soldadura de oxiacetileno, TIG y MIG y especiales.
1	29	Soldadura de cobre, bronce, aluminio y acero inoxidable.
Módulo materia	de	G. Ensamblaje y reglaje
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	30	Reglaje de aeronaves de ala rotatoria.
2	31	Reglaje de aeronaves de ala fija.
2	32	Verificación y alineamiento de estructuras.
3	33	Ensamblaje de componentes de aeronaves, incluyendo superficies de control de vuelo primario y secundario.
3	34	Levantado de aeronave (gata).

Módulo de materia		H. Inspección de estructura de aeronave
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	35	Verificar la conformidad de la aeronave e inspecciones de aeronavegabilidad.
II. Sistemas y componentes de la aeronave		
Módulo de materia		A. Sistema de tren de aterrizaje
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	36	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar el tren de aterrizaje, frenos, amortiguadores, ruedas, neumáticos, sistema de dirección y sistemas de retracción.
Módulo de materia		B. Sistema hidráulico y neumático
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	37	Reparación de los componentes del sistema hidráulico y neumático. Agua y desagüe.
3	38	Identificación y selección de fluidos hidráulicos.
3	39	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema hidráulico y neumático.
Módulo de materia		C. Sistema de control atmosférico (cabina)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	40	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar los sistemas de calentamiento, enfriamiento, aire acondicionado, presurización y máquina cicladora de aire.
2	41	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de oxígeno.
Módulo de materia		D. Sistema de instrumentos

Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	42	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema electrónico de los instrumentos de vuelo. Rumbo mecánico y eléctrico, altitud, temperatura, presión e indicador de posición incluyendo el equipo de verificación; controles de vuelo; luces; oxígeno; APU.
3	43	Instalar instrumentos y ejecutar la prueba de fuga del sistema de presión estática y dinámica.
Módulo de materia		E. Sistema de comunicación y navegación
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	44	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y localizar fallas en piloto automático, sistema de aproximación y servomecanismos.
1	45	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios del sistema eléctrico de comunicaciones y navegación, incluyendo VHF, intercomunicadores, componentes para la disipación de las cargas estáticas, VOR, ILS, LORAN, transponder de respuesta al radar secundario, computadoras de vuelo, GPWS.
2	46	Inspeccionar y reparar antenas e instalaciones de equipos electrónicos.
Módulo de materia		F. Sistema de combustible
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	47	Verificar y ejecutar servicios al sistema de descarga de combustible.
1	48	Realizar transferencia y vaciado de combustible.
1	49	Inspeccionar, verificar y reparar el sistema de combustible a presión.
2	50	Reparación de componentes del sistema de combustible.
2	51	Inspección y reparación del sistema de indicador de

		cantidad de combustible.
2	52	Localizar fallas, ejecutar servicios y reparar presión de fluidos y sistema de advertencia de temperatura.
3	53	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de combustible.
Módulo materia	de	G. Sistema eléctrico
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	54	Reparar e inspeccionar componentes del sistema eléctrico, revisar cableado según las especificaciones del fabricante y reparar seguros y enchufes de la aeronave.
3	55	Instalar, verificar y ejecutar servicios del cableado, controles, indicadores, interruptores y componentes de protección.
3	56	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y ejecutar servicios del sistema eléctrico de corriente directa y alterna.
1	57	Inspeccionar, verificar y localizar fallas en generadores de velocidad integrada y de velocidad constante.
Módulo materia	de	H. Sistema de posición y advertencia
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	58	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios al sistema de advertencia por velocidad y configuración, sistema de control de freno eléctrico y de antideslizamiento.
3	59	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y ejecutar servicios al indicador de posición del tren de aterrizaje y sistema de advertencia.
Módulo materia	de	I. Sistema de control de lluvia y hielo
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	60	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de control de lluvia y hielo en la estructura.

Módulo de materia		J. Sistema de protección de fuego
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	61	Inspeccionar, verificar y ejecutar servicios del sistema de detección de humo y monóxido de carbono.
3	62	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de detección y extinción de fuego.

g. **Currículo del curso de sistema de motores**

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias referentes a la habilitación de sistema de motores, con un total por lo menos de setecientos cincuenta (750) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.
2. El total de setecientos cincuenta (750) horas se adiciona a las ochocientas treinta y cinco (835) horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

Módulo de materia		A. Motores recíprocos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	1	Inspeccionar y reparar motores radiales.
2	2	Reparación general (overhaul) de motores recíprocos.
3	3	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar motores recíprocos e instalación de motores recíprocos.
3	4	Instalar, localizar fallas y remoción de motores recíprocos.
Módulo de materia		B. Motores a turbina
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	5	Reparación general (overhaul) de motores a turbina.

3	6	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar motores a turbina e instalación de motores a turbina.
3	7	Instalar, localizar fallas y remoción de motores a turbina.
Módulo materia	de	C. Inspección de motores
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	8	Verificar la conformidad del motor y realizar inspecciones de aeronavegabilidad.
Módulo materia	de	D. Sistema de instrumentos del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	9	Localizar fallas, ejecutar servicios y reparar el sistema de indicación de régimen de flujo (eléctrico y mecánico).
3	10	Verificar, localizar fallas, ejecutar servicios y reparar el sistema de indicación de temperatura, presión, RPM (eléctrico y mecánico).
Módulo materia	de	E. Sistema de protección de fuego del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	11	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de extinción y detección de fuego.
Módulo materia	de	F. Sistema eléctrico del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	12	Reparar los componentes del sistema eléctrico.
3	13	Instalar, verificar y ejecutar servicios del sistema eléctrico (cableado, controles, interruptores y componentes de protección).
Módulo materia	de	G. Sistema de lubricación
Nivel de	Tema	

aprendizaje	N°	Descripción del tema
2	14	Identificación y selección de lubricantes.
2	15	Reparación de los componentes del sistema de lubricación.
3	16	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de lubricación del motor.
Módulo de materia		H. Sistema de ignición y arranque
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	17	Reparación general (overhaul) de magnetos y arnés del sistema de ignición.
2	18	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema y componentes de ignición de motores recíprocos y a turbina.
3	19	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de arranque eléctrico de un motor a turbina.
1	20	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema de arranque neumático de un motor a turbina.
Módulo de materia		H. Sistema de medición de combustible
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	21	Localizar fallas y ajuste del sistema de medición de combustibles y controladores electrónicos de combustible.
2	22	Reparación general (overhaul) de carburadores.
2	23	Reparación de los componentes del sistema medidor de combustible.
3	24	Inspeccionar, verificar, localizar fallas y reparar el sistema medidor de combustible, motores recíprocos y a turbina.
3	25	Herramientas e instrumentos de medición
Módulo de materia		I. Sistema de combustible del motor

Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	26	Reparación del los componentes del sistema de combustible.
3	27	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de combustible del motor.
Módulo de materia		J. Sistema de inducción y de flujo de aire del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	28	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de control de hielo y lluvia del motor.
1	29	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar los intercambiadores de calor, sobrealimentador y sistemas de flujo de aire y temperatura de motor.
3	30	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar carburadores, toma de admisión y colector de admisión.
Módulo de materia		K. Sistema de enfriamiento del motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	31	Reparación de los componentes del sistema de enfriamiento del motor.
3	32	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de enfriamiento del motor.
Módulo de materia		L. Sistema de escape y reversa de motor
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	33	Reparación de los componentes del sistema de escape.
3	34	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios, localizar fallas y reparar el sistema de escape.
1	35	Localizar fallas y reparar el sistema de reversa de un motor y componentes relacionados.

Módulo de materia		M. Hélices
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	36	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar el sistema de sincronización y control de hélice.
2	37	Identificar y seleccionar lubricantes de hélices.
1	38	Balanceo de hélices; palas.
2	39	Reparación de los componentes de control de la hélice.
3	40	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y reparar hélices de paso fijo, de velocidad constante, puesta en bandera y sistema regulador de hélices.
3	41	Instalar, localizar fallas y remoción de hélices.
3	42	Reparación de palas de hélices de aleación de aluminio.
Módulo de materia		N. Ventiladores sin ducto
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	43	Inspeccionar y localizar fallas de sistemas y componentes de ventiladores sin ducto.

Módulo de materia		O. Unidades de potencia auxiliar (APU)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	44	Inspeccionar, verificar, ejecutar servicios y localizar fallas de unidades de potencia auxiliar accionados por turbinas.

h. Currículo del curso de aviónica

1. El cuadro que se describe a continuación, contiene los currículos de las materias referentes a la habilitación en aviónica, con un total por lo menos mil novecientos diez (1910) horas de instrucción, especificando el nivel de aprendizaje como resultado de la enseñanza de cada tema de acuerdo a lo señalado en el párrafo d. de este Apéndice.
2. El total de mil novecientos diez (1910) horas se adiciona a las ochocientas treinta y cinco (835) horas de los temas de conocimientos generales señalados en el párrafo e. de este Apéndice.

Módulo de materia		A. Fundamentos de electrónica
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	1	Semiconductores (diodos, transistores y circuitos integrados)
2	2	Tipos de transistores
2	3	Placas de circuitos impresos.
2	4	Servomecanismos
Módulo de materia		B. Técnicas digitales, sistemas de instrumentos electrónicos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	5	Sistemas de instrumentos electrónicos.
2	6	Sistemas de numeración
2	7	Conversión de datos

2	8	Funcionamiento de bases de datos en sistemas de aeronaves.
2	9	Circuitos lógicos
2	10	Estructura básica de un computador
2	11	Microprocesadores
2	12	Circuitos integrados
2	13	Multiplexación, diagramas lógicos de multiplexadores y demultiplexadores.
2	14	Fibra óptica
2	15	Indicadores visuales electrónicos
2	16	Tubos de rayos catódicos
2	17	Dispositivos sensibles a cargas electrostáticas
2	18	Control de gestión de software
2	19	Entorno electromagnético
2	20	Sistemas típicos electrónicos/digitales en aeronaves.
Módulo de materia		C. Sistema de mando automático de vuelo (AFCS)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	21	Fundamentos del sistema AFCS
3	22	Procesamiento de señales de comando y alcance de turbulencia
3	23	Modos de operación: Canal de balanceo, cabeceo y guiñada de la aeronave
3	24	Circuito de oscilación
3	25	Control de compensación automática
3	26	Interfase de ayudas de navegación y piloto automático

3	27	Sistema de dirección de vuelo y del equipo medidor de distancias (DME)
3	28	Data de mantenimiento
Módulo de materia	de	C. Sistemas de comunicación y navegación
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	29	Terminología, principios de receptor, transmisor y comunicación
2	30	Fundamentos y componentes del sistema de navegación inercial
2	31	Sistema de estabilización
3	32	Sistema de comunicación VHF (muy alta frecuencia) y HF (alta frecuencia), sistema de audio.
3	33	Sistema transmisor localizador de emergencia
3	34	Registrador de voz en el puesto de pilotaje (CVR)
3	35	Sistema de radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR)
3	36	Sistema de equipo radiogoniométrico automático (ADF)
3	37	Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y sistema de aterrizaje de microondas (MLS)
3	38	Sistema de navegación de muy baja frecuencia e hiperbólica (VLF/Omega)
3	39	Sistema de navegación Doppler y sistema de navegación de área (RNVA)
3	40	Sistema de gestión de vuelo
3	41	Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)
3	42	Sistema transponder de control de tráfico aéreo y radar secundario de vigilancia

3	43	Sistema anticolidión de abordó (TCAS).
3	44	Sistema de radar de detección meteorológica.
3	45	Sistema de radioaltímetro
3	46	Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves (ACARS)
3	47	Sistema de entretenimiento para pasajeros.
Módulo de materia		D. Sistemas de instrumentos
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	48	Clasificación y terminología
2	49	Atmósfera
2	50	Dispositivos y sistemas de medición de presión
2	51	Sistema de pitot estático
2	52	Altímetros, anemómetros e indicador del número de mach
2	53	Sistema de notificación y alerta de altitud
2	54	Indicador de velocidad vertical (VSI)
2	55	Indicador de velocidad del aire
2	56	Computadora de datos del aire
2	57	Sistemas neumáticos de instrumentación
2	58	Manómetros y termómetros de lectura directa
2	59	Sistemas de indicación de la temperatura
2	60	Sistemas de indicación de la cantidad de combustible
2	61	Principios giroscópicos
2	62	Indicador de altitud de vuelo (Horizontes artificiales)
3	63	Indicador de viraje y desplazamiento lateral (indicador de giro y vanqueo)

2	64	Indicador de rumbo (Giróscopos direccionales)
2	65	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)
2	66	Sistema de brújulas magnéticas
2	67	Registrador de datos de vuelo (FDR)
2	68	Sistemas de instrumentos electrónicos de vuelo
2	69	Sistemas de aviso sobre instrumentos, incluidos los sistemas maestros de aviso, y los paneles de avisos centralizados
2	70	Sistemas de aviso de entrada en pérdida y sistemas de indicación de ángulo de ataque
2	71	Medición e indicación de la vibración

- i. **Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.-** Para graduarse en el curso de mecánico de mantenimiento de aeronaves, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórica y práctica).