



REPÚBLICA DE CUBA

**Regulaciones**

**Aeronáuticas**

**Cubanas**

**RAC 20.142**

**CENTROS DE ENTRENAMIENTO  
DE AERONÁUTICA CIVIL  
(Armonizada con el LAR 142)**

**INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA  
IACC**



# **CERTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE LA AVIACIÓN CIVIL**

## **PARTE II**

### **RAC 20.142**

**CENTROS DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL**

**CUARTA EDICIÓN-FEBRERO 2014**

**INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA**

## RAC 20.142

## Centros de Entrenamiento de Aeronáutica Civil

Registro de Enmiendas RAC 20.141			
Enmienda No.	Fecha de aplicación	Fecha de anotación	Anotada por
<b>Primera Edición:</b>	Noviembre 2001	Octubre 2001	Pedro Ortega
<b>Segunda Edición:</b>	Febrero 2008	Diciembre 2007	Pedro Ortega
<b>Tercera Edición:</b>	Noviembre 2011	Enero 2011	Pedro Ortega
<b>Cuarta Edición:</b> Armonización con Enmiendas 1,2,3 y 4 LAR 141, 1ra Edición Enmiendas hasta la 170 Anexo 1 OACI	Febrero 2014	Diciembre 2013	Pedro Ortega
<b>Enmienda 1 Cuarta Edición</b>	Febrero 2018	Noviembre 2017	Pedro Ortega
<b>Enmienda 2 Cuarta Edición</b>	Junio 2021	Marzo 2020	Pedro Ortega
<b>Enmienda 3 a la Cuarta Edición</b>	Febrero 2021	Noviembre 2020	Pedro Ortega
<b>Enmienda 4 a la Cuarta Edición</b> Armonización con la Enmiendas 10 del LAR 142	Noviembre 2022	Abril 2022	Alfonso Doval
<b>Enmienda 5 a la Cuarta Edición</b> Armonización con Enmienda 11 del LAR 142	Noviembre 2023	Julio 2023	Alfonso Doval
<b>Enmienda 6 a la Cuarta Edición</b> Armonización con Enmienda 12 del LAR 142	Marzo 2024	Mayo 2024	Alfonso Doval

<b>Detalle de Enmiendas a la RAC 20.142</b>			
<b>Enmienda No.</b>	<b>Origen</b>	<b>Tema</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Primera Edición</b>	Anexo 1 al Convenio de Aviación Civil Internacional OACI	Reglamento para la certificación de Centros de Instrucción	Resolución 24/01, 23/10/01
<b>Segunda Edición</b>	Anexo 1 al Convenio de Aviación Civil Internacional OACI	Regulación Aeronáutica Cubana (RAC) No. 20 "Certificación de los Centros de Instrucción de la Aviación Civil"	Resolución 49/07, 03/12/2007
<b>Tercera Edición</b>	LAR 142 Primera Edición	Requisitos de certificación y reglas de operación para centros de instrucción de aeronáutica civil, destinados a la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo	Instrucción 8/11, 31/01/2011
<b>Cuarta Edición</b>	Enmiendas 1.2 3 y 4 LAR 141 Primera Edición  Enmiendas 168,169 y 170 Anexo 1 OACI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de enmienda 169 del Anexo 1, sobre requisitos de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)</li> <li>- Incorporación de Apéndice 4 Curso para la licencia de piloto con tripulación múltiple (Avión)</li> <li>- Modificación de la Sección 142.215 "Requisitos de elegibilidad para Instructores de Vuelo de un CEAC"</li> <li>- Modificación de la Sección 142.230 MIP</li> <li>- Incorporación del Apéndice 6 sobre estructura y contenido del MIP.</li> <li>- Modificaciones en los intervalos de instrucción para Instructores de Vuelo.</li> <li>- Incorporación de nuevas definiciones.</li> </ul>	Resolución 150/13, 16/12/2013
<b>Enmienda 1 Cuarta Edición</b>	Enmienda 5 y 6 LAR 142  Enmienda 171 y 172 Anexo 1 OACI  Requisitos de Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de definiciones y Enmienda 172 del Anexo 1 sobre requisitos de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de aeronave en los Apéndices 1 y 4.</li> <li>- Enmienda Sección 142.235 sobre sistema de garantía de calidad..</li> </ul>	Resolución 57/17, 27/11/2017

<b>Detalle de Enmiendas a la RAC 20.142</b>			
<b>Enmienda No.</b>	<b>Origen</b>	<b>Tema</b>	<b>Aprobado</b>
		<b>Requisitos de Estado</b> - Sustitución de la terminología "Derecho Aéreo" por "Legislación Aeronáutica"	
<b>Enmienda 2 Cuarta Edición</b>	Enmiendas 7 LAR 142 1ra Edición  Enmienda 8 LAR 142 2da Edición  Enmienda 175 Anexo 1 OACI	- Enmienda de las Secciones 142.001 sobre aplicación del LAR 142 y 142.400 respecto al mantenimiento de aeronaves. - Incorporación de nueva Sección 142.015 sobre requisitos de aceptación de centros de entrenamiento extranjeros - Incorporación de nuevas definiciones en la Sección 142.005 de la Enmienda 175 del Anexo 1 y otras estandarizadas con el Conjunto LAR PEL - Enmienda de las Secciones 142.010, 142.015, 142.105 y 142.125 con oportunidades de mejora en los requisitos	Resolución 9, 02/03/2020
<b>Enmienda 3 Cuarta Edición</b>	Enmienda 9 LAR 142 2da Edición	- Incorporación de nuevo Anexo 7 sobre marco de competencia para la instrucción y evaluación del piloto a distancia	Resolución 61 10/11/23

<b>Detalle de Enmiendas a la RAC 20.142</b>			
<b>Enmienda No.</b>	<b>Origen</b>	<b>Tema</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Enmienda 4 Cuarta Edición</b>	Enmienda 10 LAR 142 2da Edición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de las Enmiendas 176, 177 y 178 del Anexo 1 sobre Licencias al personal: Definiciones (Sección 142.005)</li> <li>- Incorporación del curso de instrucción y evaluación basadas en competencias para el MPL (Anexo 4).</li> <li>- Oportunidades de mejoras Capítulo E Sección 142.400 "Aeronaves"</li> <li>- Incorporación Anexo 8 Criterios para la realización del curso con la modalidad de enseñanza a distancia.</li> </ul>	Resolución 61 10/11/23
<b>Enmienda 5 Cuarta Edición</b>	Enmienda 11 LAR 142 2da Edición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación de los requisitos a), b), c) , d) y e) de la Sección 142.405 – "Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo"</li> <li>- Modificación en la Sección 142.410 "Clasificación y Características de los Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo" en los incisos a) y b)</li> </ul>	Resolución 61 10/11/23
<b>Enmienda 6 Cuarta Edición</b>	Enmienda 12 LAR 142 2da Edición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enmienda en la Sección 142.005 sobre la corrección de la definición de Piloto Supervisor y en la Sección 142.220 sobre la elegibilidad de Examinadores de Vuelo.</li> <li>- Enmiendas en el Anexo 5 "Otros cursos de instrucción y entrenamiento" para mayor claridad en su aplicación en los CEAC certificados.</li> </ul>	Resolución 32 9/5/24

**RAC  
20.142**

**Centros de Entrenamiento de Aeronáutica  
Civil**

**Lista de páginas efectivas**

Detalle	Páginas	Enmienda	Fechas
<b>CAPÍTULO A Generalidades</b>	20.142-A-1 a 20.142-A-8	Enmienda 6 a Cuarta Edición	Mayo 2024
<b>CAPÍTULO B Certificación</b>	20.142-B-1 a 20.142-B-7	Enmienda 2 a Cuarta Edición	Marzo 2020
<b>CAPÍTULO C Reglas de operación</b>	20.142-C-1 a 20.142-C-8	Enmienda 6 a Cuarta Edición	Mayo 2024
<b>CAPÍTULO D Administración</b>	20.142-D-1 a 20.142-D-3	Enmienda 2 a Cuarta Edición	Marzo 2020
<b>CAPÍTULO E Equipo de instrucción de vuelo</b>	20.142-E-1 a 20.142-E-8	Enmienda 5 a Cuarta Edición	Noviembre 2023
<b>ANEXO 1 Curso para habilitación de tipo</b>	20.142-AN1-1 a 20.142-AN1-11	Enmienda 1 a Cuarta Edición	Noviembre 2017
<b>ANEXO 2 Curso para licencia de piloto de transporte de línea aérea</b>	20.142-AN2-1 a 20.142-AN2-6	Enmienda 1 a Cuarta Edición	Noviembre 2017
<b>ANEXO 3 Curso para mecánico de a bordo</b>	20.142-AN3-1 a 20.142-AN3-6	Enmienda 1 a Cuarta Edición	Noviembre 2017
<b>ANEXO 4 Curso de instrucción y evaluación por competencias para la licencia de Piloto con Tripulación Múltiple-Avión</b>	20.142-AN4-1 a 20.142-AN4-7	Enmienda 4 a Cuarta Edición	Noviembre 2022

<b>ANEXO 5</b>	Otros cursos de instrucción y entrenamiento	20.142-AN5-1 a 20.142-AN5-1	Enmienda 6 a Cuarta Edición	Mayo 2024
<b>ANEXO 6</b>	Estructura y contenido mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP)	20.142-AN6-1 a 20.142-AN6-6	Enmienda 2 a Cuarta Edición	Marzo 2020
<b>ANEXO 7</b>	Marco de competencia para la instrucción y evaluación del piloto a distancia	20.142-AN7-1 a 20.142-AN7-1	Enmienda 3 a Cuarta Edición	Noviembre 2020
<b>ANEXO 8</b>	Criterios para la realización del curso con la modalidad enseñanza a distancia	20.142-AN8-1 a 20.142-AN8-2	Enmienda 4 a Cuarta Edición	Noviembre 2022
<b>ANEXO 9</b>	Certificado de aprobación de Programa de Instrucción y/o Entrenamiento	20.142-AN9-1	Enmienda 1 Cuarta Edición	Noviembre 2017
<b>ANEXO 10</b>	Certificado de aprobación de Personal de Instrucción	20.142-AN10-1 a 20.142AN-10-2	Enmienda 1 Cuarta Edición	Noviembre 2017

## INDICE

## RAC 20.142

## CENTROS DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL

<b>CAPÍTULO A GENERALIDADES</b>		
142.001	Aplicación	20.142-A-1
142.005	Definiciones y abreviaturas	20.142-A-1
142.010	Solicitud, emisión y enmienda del Certificado	20.142-A-7
142.015	Aceptación de Centros de Entrenamiento Extranjeros	20.142-A-7
<b>CAPÍTULO B CERTIFICACIÓN</b>		
142.100	Certificación requerida	20.142-B-1
142.105	Requisitos de certificación	20.142-B-1
142.110	Requisitos y contenido del Programa de Instrucción y/o Entrenamiento	20.142-B-2
142.115	Aprobación del Programa de Instrucción y/o Entrenamiento	20.142-B-3
142.120	Duración del Certificado	20.142-B-3
142.125	Contenido mínimo del Certificado	20.142-B-3
142.130	CEAC Satélite	20.142-B-4
142.135	Dirección y organización	20.142-B-5
142.140	Privilegios	20.142-B-5
142.145	Limitaciones	20.142-B-5
142.150	Notificación de cambios al IACC	20.142-B-6
142.155	Cancelación, suspensión o denegación del Certificad	20.142-B-7
<b>CAPITULO C REGLAS DE OPERACION</b>		
142.200	Requisitos de instalaciones y edificaciones	20.142-C-1
142.205	Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción	20.142-C-2
142.210	Personal del CEAC	20.142-C-2
142.215	Requisitos de elegibilidad para los instructores de un CEAC	20.142-C-3
142.220	Requisitos de elegibilidad para los Examinadores de Vuelo	20.142-C-4
142.225	Privilegios y limitación del Instructor de Vuelo y del Examinador de Vuelo.	20.142-C-5
142.230	Manual de Instrucción y Procedimientos	20.142-C-5
142.235	Sistema de Gestión de Calidad	20.142-C-7
142.240	Exámenes	20.142-C-7
142.245	Autoridad para inspeccionar y/o auditar	20.142-C-8

<b>CAPITULO D ADMINISTRACION</b>		
142.300	Exhibición del Certificado	20.142-D-1
142.305	Matriculación	20.142-D-1
142.310	Registros	20.142-D-1
142.315	Certificados de graduación	20.142-D-2
142.320	Constancia de estudios	20.142-D-3
<b>CAPITULO E EQUIPO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO</b>		
142.400	Aeronaves	20.142-E-1
142.405	Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo	20.142-E-2
142.410	Clasificación y características de dispositivos de Instrucción para simulación de vuelo	20.142-E-4
<b>ANEXOS</b>		
Anexo 1	Curso para habilitación de tipo	
Anexo 2	Curso para piloto de transporte de línea aérea	
Anexo 3	Curso para mecánico a bordo	
Anexo 4	Curso de instrucción y evaluación por competencias para la licencia de piloto con tripulación múltiple-Avión	
Anexo 5	Otros cursos de instrucción y entrenamiento	
Anexo 6	Estructura y contenido mínimo del MIP	
Anexo 7	Marco de competencia para la instrucción y evaluación del piloto a distancia	
Anexo 8	Criterios para la realización del curso con la modalidad de enseñanza a distancia	
Anexo 9	Certificado de aprobación de Programa de Instrucción y/o entrenamiento	
Anexo 10	Certificado de aprobación del personal de Instrucción	

**Capítulo A: Generalidades****142.001 Aplicación**

- (a) Esta Regulación establece los requisitos de certificación y reglas de operación de un Centro de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (CEAC).
- (b) Excepto lo indicado en el párrafo (c) de esta Sección, esta Regulación establece un método para cumplir los requisitos para la instrucción reconocida y/o entrenamiento requerido en las RAC 1.61, 1.63 y las RAC 6.121 y 6.135 para los miembros de la tripulación de vuelo.
- (c) No requiere certificación bajo esta Regulación, la instrucción para una habilitación de tipo, realizada por:
  - (1) Un explotador de servicios aéreos con un programa de instrucción aprobado por el IACC conforme a los requisitos de las RAC 6.121 o 6.135 y llevada a cabo con sus propios instructores, autorizados por el IACC;
  - (2) un explotador de servicios aéreos certificado conforme a la RAC 6.121 o 6.135 para otro explotador de servicios aéreos también certificado bajo la RAC 6.121 o 6.135.
- (d) Cuando la instrucción para una habilitación de tipo se lleve a cabo en un CEAC extranjero, de acuerdo con el programa de instrucción y con instructores autorizados por la AAC extranjera donde está ubicado el centro, se podrá aplicar a criterio del IACC un proceso de aceptación de la certificación extranjera, como método alternativo al proceso de certificación, conforme a los requisitos que se detallan en la Sección 142.015.

**142.005 Definiciones y abreviaturas**

- (a) Para los propósitos de esta Regulación, son de aplicación las siguientes definiciones:
  - (1) **Aeronave (tipo de).** Todas las aeronaves de un mismo diseño básico con sus modificaciones, excepto las que alteran su manejo o sus características de vuelo.
  - (2) **Aeronave pilotada a distancia (RPA).** Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.
  - (3) **Auditoría de calidad.** Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y resultados conexos en materia de calidad satisfacen disposiciones preestablecidas y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son apropiadas para alcanzar los objetivos (procedimientos).
  - (4) **Calidad.** Conjunto de particularidades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas en el marco de las normas definidas.
  - (5) **Centro de entrenamiento.** Una organización certificada bajo la RAC 20.142 que provee instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos para miembros de la tripulación de vuelo.

- 6) **Competencia.** Dimensión de la actuación humana que se utiliza para predecir de manera fiable un buen desempeño en el trabajo. Una competencia se manifiesta y se observa mediante comportamientos que movilizan los conocimientos, habilidades y actitudes pertinentes para llevar a cabo actividades o tareas bajo condiciones especificadas.
- 7) **Comportamiento observable (OB).** Determinada conducta relacionada con una función que puede observarse. Puede ser o no ser mensurable.
- 8) **Condiciones.** Todo elemento que puede condicionar un entorno concreto en el que se demostrará la actuación.
- 9) **Criterios de actuación.** Enunciados que se utilizan para evaluar si se han alcanzado los niveles requeridos de actuación respecto de una competencia. Un criterio de actuación abarca un comportamiento observable, una o varias condiciones y una norma de competencia.
- 10) **Cumplimiento.** Estado de satisfacción de los requisitos que impone la reglamentación.
- 11) **Currículo Básico.** Significa un conjunto de cursos aprobados bajo este reglamento, para ser desarrollados por un centro de entrenamiento o su centro de entrenamiento satélite. Este currículo consiste en cursos de entrenamiento requeridos para una calificación. No incluye el entrenamiento para tareas y circunstancias específicas referidas a un usuario determinado.
- 12) **Currículo especializado.** Significa un conjunto de cursos designados para satisfacer los requerimientos de los LAR y aprobados por la AAC para ser utilizados por un centro de entrenamiento específico y su centro de entrenamiento satélite. El currículo especializado incluye requisitos de entrenamiento específicos de uno o más clientes del centro de entrenamiento.
- 13) **Curso.** Significa:
  - (i) Un programa de instrucción para el otorgamiento inicial de una licencia, una habilitación adicional o la renovación de una habilitación;
  - (ii) un programa de instrucción para cumplir determinados requisitos para la obtención inicial de una licencia, una habilitación adicional o la renovación de las atribuciones de una habilitación; o
  - (iii) un currículo de instrucción de una fase del programa de instrucción para la calificación de los miembros de la tripulación de vuelo.
- 14) **Declaración de cumplimiento.** Documento que lista las secciones del LAR 142, con una breve explicación de la forma de cumplimiento (o con referencia a manuales y/o documentos donde está la explicación), que sirve para garantizar que todos los requerimientos reglamentarios aplicables son tratados durante el proceso de certificación.

- (15) **Detectar y evitar.** Capacidad de ver, captar o detectar tránsito en conflicto u otros peligros y adoptar las medidas apropiadas.
- (16) **Dispositivos de instrucción para la simulación de vuelo.** Cualquiera de los tres tipos de aparatos que a continuación se describen, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:
- (i) Simulador de vuelo, que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave o una representación exacta del RPAS, hasta el punto de que simula positivamente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de abordo, el entorno normal de los miembros de la tripulación de vuelo, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.
  - (ii) Entrenador para procedimientos de vuelo, que produce con toda fidelidad un entorno del puesto de pilotaje o un entorno de RPAS y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.
  - (iii) Entrenador básico de vuelo por instrumentos, que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el entorno del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo o el entorno de RPAS en condiciones de vuelo por instrumentos.
- (17) **Enlace C2.** Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de piloto a distancia para fines de dirigir el vuelo,
- (18) **Entrenamiento.** Es el adiestramiento periódico que el titular de una licencia aeronáutica debe realizar para mantener su competencia y calificación.
- (19) **Equipo de instrucción de vuelo.** Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo y aeronaves.
- (20) **Especificaciones de entrenamiento.** Documento emitido al CEAC por la Autoridad de Aviación Civil (IACC), que establece las autorizaciones y limitaciones dentro de las cuales puede operar dicho centro y especifica los requerimientos del programa de instrucción inicial y de entrenamiento periódico,
- (21) **Estación de pilotaje a distancia (RPS).** El componente del sistema de aeronave pilotada a distancia que contiene el equipo que se utiliza para pilotar una aeronave a distancia.
- 22) **Examinador de vuelo.** Persona contratada por un centro de entrenamiento certificado bajo este reglamento, autorizada a conducir verificaciones de pericia en equipos de entrenamiento, a efectos de obtener una calificación inicial o recurrente para una habilitación de licencia de piloto, ingeniero de vuelo y navegante.

- (23) **Gerente 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.
- (24) **Giroavión.** Aerodino propulsado por motor, que se mantiene en vuelo en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores.
- (25) **Instrucción.** Capacitación proporcionada para la formación de personal aeronáutico.
- (26) **Instrucción y evaluación basadas en competencias.** Instrucción y evaluación cuyas características son la orientación hacia la actuación, el énfasis en normas de actuación y su medición y la preparación de programas de instrucción de acuerdo con normas específicas de actuación.
- (27) **Instrucción aprobada.** Instrucción que se imparte en el marco de un programa especial y supervisión que el IACC aprueba.
- (28) **Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT).** Instrucción en simulador con una tripulación completa, usando segmentos de vuelo representativos de la operación de un explotador de servicios aéreos, los cuales deben contener procedimientos normales, no normales y de emergencia que podrían suceder en las operaciones de línea.
- (29) **Instructor.** Persona contratada por un centro de entrenamiento certificado bajo la RAC 20.142 y designada para brindar instrucción de acuerdo a este reglamento.
- (30) **Manejo de amenazas.** Proceso de detección de amenazas y respuesta a ellas con contramedidas que reduzcan o eliminen las consecuencias y disminuyan la posibilidad probabilidad de errores o estados no deseados.
- (31) **Manejo de errores.** Proceso de detección de errores y respuesta a ellos con contramedidas que reduzcan o eliminen sus consecuencias y disminuyan la probabilidad de más errores o estados no deseados.
- (32) **Marco de competencias de la OACI.** Un marco de competencias, elaborado por la OACI, es una selección de competencias para determinada disciplina de aviación. A cada competencia corresponde una descripción y comportamientos observables.
- (33) **Material de enseñanza.** Libros, publicaciones y demás dispositivos que complementan la labor de los instructores.
- (34) **Miembro de la tripulación de vuelo a distancia.** Miembro de la tripulación titular de una licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de un sistema de aeronave pilotada a distancia durante un período de servicio de vuelo.

- (35) **Modelo de competencias adaptado.** Un conjunto de competencias, con su descripción y criterios de actuación correspondientes, adaptado de un marco de competencias de la OACI, que una organización utiliza para elaborar instrucción y evaluación basadas en competencias y destinadas a determinada función.
- (36) **Norma de competencia.** Nivel de actuación que se define como aceptable al evaluar si se ha adquirido o no se ha adquirido una competencia.
- (37) **Objetivo de instrucción.** Enunciación clara que consta de tres partes, es decir la actuación deseada o la que se espera que el alumno sea capaz de ejercer al concluir la instrucción (o al terminar etapas particulares de ésta), la norma de actuación que debe alcanzarse para confirmar el nivel de competencia del alumno y las condiciones en las que el alumno demostrará su habilidad.
- (38) **Organización de instrucción aprobada.** Entidad aprobada por el IACC y que funciona bajo su supervisión, de conformidad con los requisitos del Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Se refiere a los centros de instrucción y entrenamiento aprobados por el IACC de acuerdo a la RAC 20.141, RAC 20.142 y RAC 20.147.
- (39) **Piloto a distancia.** Persona designada por el explotador para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los mandos de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.
- (40) **Piloto a los mandos (PF).** El piloto cuya tarea principal es controlar y gestionar la trayectoria de vuelo. Las tareas secundarias del PF son aquellas acciones que no están relacionadas con la trayectoria de vuelo (radiocomunicaciones, sistemas de aeronave, otras actividades operacionales, etc.) y la supervisión de otros miembros de la tripulación.
- (41) **Piloto al mando a distancia.** Piloto a distancia designado por el explotador para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.
- (42) **Piloto supervisor (PM).** El piloto cuya tarea principal consiste en supervisar la trayectoria de vuelo y su gestión por parte del PF. Las tareas secundarias del PM son aquellas acciones que no están relacionadas con la trayectoria de vuelo (radiocomunicaciones, sistemas de aeronave, otras actividades operacionales, etc.) y la supervisión de otros miembros de la tripulación.
- (43) **Programa de instrucción.** Consiste en cursos, material para los cursos, facilidades, equipos de instrucción de vuelo y personal necesario para cumplir un objetivo específico de instrucción. Puede incluir un “currículo básico” o un “currículo de la especialidad”.
- (44) **Satélite.** Un CEAC que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del CEAC y que cuenta con la autorización del IACC.

- (45) **Sistema de calidad.** Procedimientos y políticas de organización documentados; auditoría interna de esas políticas y procedimientos; exámenes de gestión y recomendación para mejorar la calidad.
- (46) **Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS).** Aeronave pilotada a distancia, sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control y cualquier otro componente según lo especificado en el diseño de tipo.
- (47) **Supervisión.** Proceso cognitivo que consiste en comparar un estado real con un estado previsto.

**Nota.**— La supervisión está integrada en las competencias para una determinada función dentro de una disciplina de aviación, que sirven de contramedidas en el modelo de manejo de amenazas y errores. Requiere conocimientos, habilidades y actitudes para crear un modelo mental y tomar medidas apropiadas cuando se reconocen desviaciones.

- (48) **Transferencia.** Acción de transferir el control del pilotaje de una estación de pilotaje a distancia a otra.

(b) Las abreviaturas que se utilizan en el presente reglamento, tienen el siguiente significado:

- (1) **AAC.** Autoridad de Aviación Civil.
- (2) **ACARS.** Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves.
- (3) **CEAC.** Centro de Entrenamiento de aeronáutica civil.
- (4) **CCEAC.** Certificado de centro de entrenamiento de aeronáutica civil.
- (5) **EFIS.** Sistema de instrumentos electrónicos de vuelo.
- (6) **ESEN.** Especificaciones de entrenamiento.
- (7) **ETOPS.** Operaciones de vuelo a grandes distancias de aviones con dos grupos de motores a turbina.
- (8) **ILS.** Sistema de aterrizaje por instrumentos.
- (9) **IMC.** Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
- (10) **MDA.** Altitud mínima de descenso.
- (11) **MDA/H.** Altitud/altura mínima de descenso.
- (12) **MEL.** Lista de equipo mínimo de la aeronave.
- (13) **MIP.** Manual de instrucción y procedimientos

(14) **PAC.** Plan de acción correctiva.

(15) **PTLA.** Piloto de transporte de línea aérea

#### **142.010 Solicitud, emisión y enmienda del certificado**

(a) La solicitud para emisión de un certificado de aprobación de Centro de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (CCEAC) y las especificaciones de entrenamiento (ESEN) correspondiente, debe ser realizada en la forma y manera establecida por el IACC..

(b) Cada solicitante de un CCEAC y de las ESEN debe proveer a la AAC la información que se especifica en la Sección 142.105 del Capítulo B de este reglamento.

(c) El solicitante de un CCEAC debe asegurarse que las instalaciones y equipo descrito en la solicitud se encuentran:

(1) Disponibles para inspección y evaluación antes de la aprobación; e

(2) instalados y operativos en el lugar propuesto por el CEAC antes de la aprobación.

(d) El IACC luego de estudiar la solicitud y realizar la inspección que permita asegurar que el solicitante cumple con los requisitos exigidos en este reglamento, emitirá al solicitante un CCEAC y las ESEN aprobadas por el IACC de acuerdo al contenido señalado en la Sección 142.125 de esta Regulación.

(e) En cualquier momento el IACC puede enmendar un CCEAC:

(1) Por iniciativa de del IACC, en cumplimiento de la legislación vigente; o

(2) a solicitud del titular del CCEAC.

(f) El titular del certificado deberá enviar una solicitud para enmendar el CCEAC, en la forma y manera establecida por el IACC.

#### **142.015 Aceptación de centros de entrenamiento extranjeros**

(a) El proceso de aceptación de los centros de entrenamiento extranjeros distinto a los Estados del SRVSOP, se llevará a cabo a criterio del IACC, cuando se requiera capacitar a personal nacional para la obtención de licencias y habilitación de tipo en base al programa de instrucción del CEAC 142 extranjero y llevado a cabo por sus instructores autorizados.

(b) Para ello, el postulante deberá cumplir con el procedimiento establecido por el IACC y como mínimo con la presentación de los siguientes documentos:

(1) Solicitud para iniciar el proceso de aceptación firmada por el gerente responsable;

- (2) copia de la certificación como centro de entrenamiento y especificaciones de entrenamiento emitidas por la AAC extranjera, donde está ubicado el centro postulante;
  - (3) declaración de cumplimiento de los requisitos de la RAC 20.142, conforme al procedimiento establecido por el IACC;
  - (4) manual de instrucción y procedimientos (MIP) o documento equivalente aceptado por la AAC extranjera;
  - (5) programa de instrucción aprobado por la AAC extranjera correspondiente a la habilitación o habilitaciones para las cuales requiere la aceptación del IACC.
  - (6) manual del sistema de garantía de calidad o documento equivalente (si es independiente al MIP);
  - (7) relación de instructores y evidencia de su calificación;
  - (8) relación de examinadores y evidencia de su calificación;
  - (9) certificados vigentes de calificación de los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo a ser utilizados, emitidos por la AAC extranjera.
- (c) Cuando sea requerido, el postulante deberá cumplir con presentar información complementaria que solicite el IACC, para la evaluación y aceptación de la solicitud.
- (d) En todos los casos, el IACC deberá efectuar consultas sobre la validez de la certificación, los resultados de la última auditoría efectuada por la AAC extranjera al CEAC dentro de los veinticuatro (24) meses precedentes a la solicitud, que incluya la implantación del sistema de garantía de calidad.
- (e) Una vez que el proceso de aceptación haya culminado, se le otorgará un documento de aceptación en base a la vigencia del certificado emitido por la AAC extranjera, conforme al formato establecido por el IACC, especificando los cursos de instrucción autorizados al CEAC para el personal nacional de la AAC que emite la aceptación (IACC).
- (f) El CEAC extranjero a partir de la emisión de la aceptación está obligado a mantener el cumplimiento de los requisitos establecidos por el IACC, incluyendo:
- (1) Las condiciones de aceptación según las cuales fue autorizado; y
  - (2) las limitaciones por las diferencias encontradas, de ser el caso.
- (g) De no cumplir con lo establecido en el Párrafo (f) precedente, el CEAC extranjero podrá estar sujeto a la suspensión o revocación de la aceptación otorgada como CEAC 142 extranjero.

-----

## Capítulo B Certificación

### 142.100 Certificación requerida

(a) Ninguna persona puede operar un CEAC sin poseer el respectivo CCEAC y las ESEN emitidas por el IACC conforme a lo requerido en esta Regulación.

(b) El Vicepresidente del IACC, apoyado en la Comisión de Certificación creada al efecto, emitirá un CCEAC con las correspondientes ESEN, si el solicitante demuestra que cumple con los requerimientos establecidos en esta Regulación.

### 142.105 Requisitos de certificación

(a) El Director del CEAC interesado en obtener la Certificación, hará una solicitud al Presidente del IACC, en el que exprese su propósito de ser Certificado por la Autoridad Aeronáutica de Cuba, reflejando claramente que el objetivo del CEAC es impartir en sus instalaciones determinada instrucción y entrenamiento. La solicitud se hará de acuerdo a lo establecido en el Manual para la Certificación de CIAC/CEAC de la Aeronáutica Civil de Cuba.

(b) Para obtener un CCEAC y las ESEN correspondientes, el solicitante demostrará al IACC que cumple con los requisitos establecidos en esta Regulación, luego de presentar, en la fase de solicitud formal, la siguiente información:

(1) Descripción del personal que utilizará el CEAC, para cumplir con las atribuciones otorgadas por el respectivo CCEAC y que responda al organigrama propuesto del CEAC;

(2) documentos de respaldo que demuestren que ha cumplido o excedido las calificaciones mínimas requeridas para el personal de dirección que utilizará el CEAC;

(3) documento que indique que el solicitante notificará al IACC cualquier cambio del personal vinculado a las actividades de instrucción y/o entrenamiento, efectuado dentro del CEAC;

(4) propuesta de las ESEN requeridas por el solicitante, conforme a lo establecido en la sección 142.125 (b) de esta Regulación;

(5) descripción del equipo de instrucción de vuelo, propio o arrendado, que el solicitante propone utilizar, y el programa de mantenimiento correspondiente.

(6) descripción de las instalaciones de instrucción, equipamiento y calificaciones del personal que utilizará, incluyendo el plan de evaluación a los estudiantes;

(7) programa de instrucción y/o entrenamiento y currículo del sistema de instrucción, incluyendo el perfil, material de estudio y procedimientos;

(8) descripción del control de registros, detallando los documentos de instrucción y/o entrenamiento, de calificación, las licencias de los alumnos y la evaluación del personal instructor;

(9) sistema de garantía de calidad propuesto para mantener los niveles de cumplimiento a la reglamentación y estándares de certificación;

(10) declaración de cumplimiento a la RAC 20.142;

(11) Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP) y/o sus enmiendas requeridas en la Sección 142.230 de esta Regulación; y

(12) si es aplicable, seguro contratado que cubra las actividades a realizar.

#### **142.110 Requisitos y contenido del programa de instrucción y/o entrenamiento**

(a) Cada solicitante o titular de un CCEAC bajo esta Regulación, solicitará al IACC la aprobación de su programa de instrucción y/o entrenamiento.

(b) Cada solicitante, para la aprobación de su programa de instrucción y/o entrenamiento, indicará en la solicitud:

(1) Los cursos que forman parte del programa de instrucción y/o entrenamiento, incluyendo los currículos generales y los que corresponden a cada especialidad; y

(2) que los requerimientos establecidos en las RAC 1.61, 1.63, 6.121 y 6.135, aplicables a los cursos de instrucción y/o entrenamiento autorizados, son satisfechos en el plan.

(c) Para la aprobación de un programa de instrucción y/o entrenamiento para la obtención de una licencia de piloto con tripulación múltiple, el CEAC demostrará a satisfacción del IACC que la instrucción y/o entrenamiento proporciona un nivel de competencia en vuelo con tripulación múltiple por lo menos igual al exigido a los titulares de una licencia de piloto comercial, de una habilitación de vuelo por instrumentos y de una habilitación de tipo para un avión certificado para volar con una tripulación integrada por dos pilotos como mínimo.

(d) Cada solicitante se asegurará de que los programas de instrucción y/o entrenamiento a ser remitidos al IACC para su aprobación, reúnan los requisitos aplicables y contengan:

(1) El currículo para cada programa de instrucción y/o entrenamiento 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 y/o entrenamiento;

(3) la descripción del equipo de instrucción de vuelo para cada programa de instrucción y/o entrenamiento propuesto;

(4) la descripción de las ayudas audiovisuales y del material de enseñanza, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos;

(5) la relación del personal de instrucción calificado para cada programa de instrucción y/o entrenamiento propuesto, según registro contenido en el Anexo 8 a la presente Regulación;

(6) currículos para la instrucción inicial y periódica de cada personal de instrucción, incluidos en el programa de instrucción y/o entrenamiento propuesto;

(7) un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante.

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

#### **142.115 Aprobación del programa de instrucción y/o entrenamiento**

(a) Para un solicitante o titular de un CCEAC que cumpla con los requisitos de esta Regulación, el Vicepresidente del IACC, apoyado en la Comisión de Certificación creada al efecto, podrá \_aprobar, a través del registro contenido en el Anexo 7 a la presente Regulación, los programas de instrucción y/o entrenamiento correspondientes a:

(1) Licencia de piloto de transporte de línea aérea;

(2) licencia de piloto de tripulación múltiple – avión (MPL);

(3) habilitación de tipo de aeronaves;

(4) licencia de mecánico de a bordo;

(5) otros cursos de instrucción y/o entrenamiento aprobados previamente por el IACC.

(b) El contenido mínimo de los cursos señalados en esta Sección, se detalla en los Anexos de esta Regulación.

#### **142.120 Duración del certificado**

(a) El CCEAC se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por el IACC, de conformidad con lo requerido en esta Regulación.

(b) El CCEAC tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de una auditoría que realizará la Comisión de Certificación del CEAC creada por el IACC, cuyos períodos no excederán los veinticuatro (24) meses, de acuerdo al programa de vigilancia que al efecto tenga establecido el IACC.

(c) El titular de un CCEAC que renuncie a él o haya sido suspendido o cancelado, no puede ejercer los privilegios otorgados y devolverá dicho certificado al IACC de manera inmediata, después de haber sido formalmente notificado por este.

(d) Las causas para suspender o cancelar un CCEAC, están señaladas en la Sección 142.155 de esta Regulación.

(e) No obstante lo señalado en el párrafo (b) de esta Sección, todos los programas de instrucción y/o entrenamiento aprobados por primera vez a un CEAC, estarán sujetos a la vigilancia continuada del IACC durante los primeros doce (12) meses de su ejecución. Sin embargo, ello no impide al IACC cancelar la aprobación o solicitar su modificación, cuando encuentre en cualquier momento deficiencias en su aplicación.

#### **142.125 Contenido Mínimo del Certificado**

(a) El CCEAC consistirá en dos documentos de acuerdo a lo siguiente:

(1) Un certificado firmado por el Vicepresidente del IACC, especificando:

(i) El nombre y ubicación de la sede principal de operaciones del CEAC, así como el correspondiente al CEAC satélite, si aplicara.

(ii) 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

(iii) las ubicaciones de las instalaciones autorizadas para las operaciones; y

(iv) la fecha de emisión

(2) Las ESEN indicando, además de los datos señalados en (a) (1) de esta Sección y otros incluidos en 142.010

(d) (2) del Capítulo A, lo siguiente:

(i) Las categorías de instrucción y/o entrenamiento aprobadas, de acuerdo a la sección 142.115 de este Capítulo, destinadas a la Instrucción Inicial y habilitaciones tipo de miembros de la tripulación.

(ii) Las características de la instrucción y entrenamiento autorizados, incluyendo la nomenclatura de los cursos aprobados.

(iii) otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por el IACC, de acuerdo con las normas aplicables a la instrucción y/o entrenamiento conducida por el CEAC;

(iv) cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, aprobado y calificado por el IACC

(v) el nombre y dirección de cada CEAC satélite y los cursos aprobados por el IACC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites:

(vi) cualquier exención a esta Regulación, que el IACC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad de vuelo; y

(vii) La fecha de emisión y período de validez de cada página emitida

### **142.130 CEAC Satélite**

(a) El titular de un CCEAC puede conducir la instrucción y/o entrenamiento de acuerdo con las ESEN aprobadas por el IACC en un CEAC satélite, si:

(1) Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del CEAC satélite reúne los requisitos aplicables en esta regulación;

(2) el personal de instrucción del CEAC satélite están bajo la supervisión directa del personal directivo del CEAC principal;

(3) el titular del CCEAC solicita autorización al Presidente del IACC por escrito, por lo menos con treinta (30) días hábiles de anticipación a la fecha en que el CEAC Satélite desea iniciar las actividades de instrucción y/o entrenamiento; y

(4) las ESEN del titular del Certificado reflejan el nombre y la dirección del CEAC Satélite, así como los cursos aprobados que pueda desarrollar.

(b) El Vicepresidente del IACC, apoyado en la Comisión de Certificación del CEAC, emitirá las ESEN con la descripción de las operaciones requeridas y autorizadas para cada CEAC Satélite.

#### **142.135 Dirección y organización**

(a) Un CEAC contará 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.

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

(c) El CEAC designará un Director, que cuente con la autoridad para asegurar que toda la instrucción puede ser financiada y llevada a cabo según los requisitos establecidos por el IACC.

(d) El Director del CEAC puede delegar, por escrito, algunas funciones, pero no sus responsabilidades, a otra persona dentro del CEAC, notificándolo al IACC.

(e) El CEAC designará a una persona o grupo de personas, de acuerdo al tamaño y alcance de la instrucción aprobada, cuyas responsabilidades incluyan la planificación, realización y supervisión de la instrucción y/o entrenamiento, incluido el monitoreo del sistema de garantía de calidad, para asegurarse de que el CEAC cumple con los requisitos establecidos en esta Regulación.

(f) La persona o grupo de personas señalados en el párrafo anterior (e), responderán de sus acciones ante el Director del CEAC.

g) El personal señalado en los párrafos (c) y (e), será aceptado por el IACC.

#### **142.140 Privilegios**

(a) El titular de un CCEAC puede impartir los cursos de instrucción y/o entrenamiento señalados en el certificado correspondiente y las ESEN aprobadas por el IACC.

(b) El titular de un CCEAC puede permitir que sus instructores y examinadores de vuelo adquieran la experiencia reciente requerida por el IACC, a través de los dispositivos de instrucción para la simulación de vuelo calificados y aprobados de acuerdo a la Sección 142.405 de esta Regulación.

#### **142.145 Limitaciones**

(a) Un CEAC no puede graduar a un estudiante de un curso de instrucción y/o entrenamiento, a menos que el estudiante haya completado el currículo del curso aprobado por el IACC.

(b) Un CEAC tendrá que:

- (1) Asegurarse que en el dispositivo de instrucción para la simulación de vuelo no se realicen, frizados, movimientos lentos o reposicionamiento, cuando es utilizado durante las pruebas prácticas o chequeos;

- (2) Asegurarse que el reposicionamiento es utilizado durante la simulación de entrenamiento orientado a línea aérea, solamente para avanzar en ruta hasta el punto donde empieza la fase de descenso y aproximación;
- (c) Durante la verificación de pericia o simulación operacional de una línea aérea en vuelo, el CEAC debe asegurar que una de las siguientes posiciones de los tripulantes sea ocupada por:
- (1) Un tripulante calificado en la categoría, clase y tipo de la aeronave, si una habilitación de tipo es requerida, teniendo en cuenta que ningún instructor que está dando la instrucción puede ocupar una posición de tripulante;
  - (2) un alumno, teniendo en cuenta que ningún alumno puede ser utilizado como miembro de la tripulación con otro alumno que no esté en el mismo curso específico.
- (d) El CEAC no podrá recomendar a un estudiante para obtener una licencia o habilitación, a menos que el alumno:
- (1) Haya completado satisfactoriamente el programa de instrucción y/o entrenamiento aprobado; y
  - (2) Haya aprobado los exámenes requeridos

#### **142.150 Notificación de cambios al IACC**

- (a) El CEAC comunicará al IACC, por escrito, con una anticipación de treinta (30) días hábiles, cualquier propuesta de cambio, antes de llevar a cabo su modificación y que afecte a:
- (1) El Director del CEAC;
  - (2) el personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción y/o entrenamiento, incluido el sistema de garantía de calidad;
  - (3) el personal de instrucción;
  - (4) las instalaciones de instrucción y/o entrenamiento, equipos, procedimientos, cursos, planes y programas de instrucción y/o entrenamiento, y el alcance del trabajo que pueda afectar la certificación de un CEAC.
- (b) El CEAC no puede realizar cambios que afecten lo señalado en el párrafo (a) precedente, a menos que estos cambios sean aprobados por el IACC.
- (c) El IACC podrá establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que podrá operar el CEAC mientras se lleven a cabo los cambios, a menos que el IACC resuelva suspender la autorización al CEAC.
- (d) No comunicar los cambios señalados en esta sección, puede ser causa de suspensión o cancelación del certificado del CEAC, con carácter retroactivo hasta la fecha en que se hicieran efectivos los cambios.

**142.155 Cancelación, suspensión o denegación del certificado**

(a) Luego de realizar las verificaciones debidas y por razones justificadas, la Comisión de Certificación que consideró la aprobación, puede proponer al Vicepresidente del IACC suspender, cancelar o denegar el CCEAC, si el titular del certificado no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos de esta Regulación.

(b) En estos casos, el IACC aplicará los procedimientos y mecanismos previstos, para la suspensión, cancelación o denegación de la autorización concedida al CEAC.

(c) El IACC está facultado para adoptar las medidas necesarias para suspender o cancelar el certificado de aprobación requerido en esta regulación, si se evidencia que el CEAC.

- (1) Deja de cumplir cualquiera de los requisitos y estándares mínimos de la aprobación inicial;
- (2) 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 CCEAC;
- (4) deja de tener personal, instalaciones o equipos de instrucción de vuelo requeridos, por un término mayor a sesenta (60) días hábiles;
- (5) realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del CEAC, sin notificar previamente y contar con la aceptación del IACC;
- (6) tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes:
  - (i) El titular del certificado hace los arreglos para la enmienda apropiada al certificado y las ESEN; y
  - (ii) no se hayan realizado cambios significativos en las instalaciones, personal operativo o cursos de instrucción y/o entrenamiento aprobados.

-----

## Capítulo C Reglas de Operación

### 142.200 Requisito de instalaciones y edificaciones

(a) El Centro de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (CEAC) se asegurará de que:

(1) Tiene establecido y mantiene una sede de operaciones que está ubicada físicamente en la dirección indicada en su certificado;

(2) las dimensiones y estructuras de las instalaciones garantizan la seguridad, la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y permiten la correcta realización de todos los cursos de instrucción y entrenamiento;

(3) cuenta con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, aleccionamientos, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos, protegidos de cualquier suceso que pueda afectar a las personas o a la calidad de la instrucción;

(4) las instalaciones cumplen con las medidas de higiene y sanidad que correspondan;

(5) cada aula, dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, o cualquier otro espacio usado con propósitos de instrucción y/o entrenamiento, dispone de condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas;

(6) las instalaciones utilizadas permiten a los alumnos concentrarse en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas;

(7) cuenta con un espacio de oficinas para personal de instrucción, que ofrece seguridad y les permite prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas;

(8) cuenta con instalaciones para almacenar con seguridad las hojas de exámenes y los registros de instrucción y entrenamiento;

(9) el entorno de almacenamiento asegura que los documentos permanecen en buen estado durante el período de conservación requerido en la Sección 142.310 del Capítulo D de esta Regulación. Las instalaciones de almacenamiento podrán ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice la seguridad; y

(10) dispone de un local independiente que contiene todo el material técnico de consulta necesario, acorde a la amplitud y nivel de la instrucción y entrenamiento que se imparte, con un ambiente adecuado, protegido de cualquier suceso que pueda afectar a las personas, el material de consulta o la integridad del local.

(b) El CEAC dispondrá de una oficina equipada adecuadamente para conducir el aleccionamiento de los alumnos, previo y posterior a cada fase de instrucción de vuelo.

(c) El titular de un CCEAC mantendrá las instalaciones, como mínimo, en una condición igual a la requerida durante el proceso de certificación y aprobación del CEAC.

(d) Si el CEAC cambia su ubicación sin notificar al IACC, el certificado será cancelado.

**142.205 Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción**

- (a) El CEAC, tendrá disponible y en una ubicación aprobada por el IACC, el material adecuado para el curso, incluyendo un simulador de vuelo para cada aeronave tipo prevista en los cursos específicos.
- (b) Cada ayuda o equipo de instrucción, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, grabadora, programa de dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, laboratorio, manual, carta aeronáutica normalizada y otros aplicables; estará listado en el currículo del curso de instrucción aprobado, y será apropiado para el curso en el cual será utilizado.
- (c) Los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, estará en recintos climatizados que tengan la temperatura y humedad adecuada de acuerdo a lo especificado por el fabricante.
- (d) El CEAC mantendrá el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente para la emisión del certificado y las habilitaciones que posee.

**142.210 Personal del CEAC**

- (a) El CEAC contará en su plantilla con profesores categorizados, calificados y competentes, en número apropiado, o lo asumirá con instructores o instructores adjuntos, para planificar, impartir y supervisar la instrucción y entrenamiento teórico y práctico que realice en los equipos de instrucción de vuelo aprobados, los exámenes teóricos y prácticos, de conformidad con los alcances señalados en las ESEN.
- (b) La experiencia y categoría de los profesores, instructores, instructores adjuntos, evaluadores y examinadores, se establecerá en el MIP del CEAC, al nivel normado por el IACC.
- (c) El CEAC garantizará que todo el personal de instrucción reciba instrucción inicial, y periódica cada veinticuatro (24) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas.
- (d) La instrucción señalada en el párrafo (c) anterior, incluirá 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.
- (e) Cada CEAC contará, además de profesores e instructores calificados, con el siguiente personal:
  - (1) Un Jefe instructor de vuelo, ya sea para la instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo o en la aeronave;
  - (2) un jefe de instrucción teórica; y
  - (3) un asistente de cada jefe de instructores, cuando sea necesario de acuerdo a la amplitud del programa de instrucción y entrenamiento a desarrollar.
- (f) La experiencia y calificaciones de los jefes instructores y asistentes, así como la del personal instructor y examinador, se establecerá en el MIP del CEAC, a un nivel aceptable para el IACC.

(g) Durante la instrucción y/o entrenamiento, cada CEAC se asegurará de que el jefe instructor o el asistente del jefe instructor, esté accesible en el CEAC. De no estarlo, se establecerá el método para su ubicación, ya sea por teléfono, radio u otro medio que disponga el CEAC.

#### **142.215 Requisitos de elegibilidad para los instructores de vuelo de un centro de entrenamiento**

(a) El CEAC designará a un instructor para un curso de instrucción de vuelo, si el mismo cumple con los siguientes requisitos:

(1) Ser titular de una licencia vigente de piloto comercial como mínimo, con la habilitación de instructor de vuelo vigente conforme a lo requerido en la RAC 1.61;

(2) ser titular de una licencia vigente de mecánico de a bordo y/o navegante, emitida conforme a la RAC 1.63, según corresponda a los cursos a desarrollar;

(3) ser titular de las habilitaciones de categoría, clase y tipo relacionadas con las aeronaves en las que impartirá los cursos de instrucción y entrenamiento;

(4) poseer un certificado médico aeronáutico vigente conforme a la RAC 1.67;

(5) acreditar la experiencia reciente, como piloto al mando requerido en la RAC 1.61 o, en el caso de mecánico de a bordo y navegante, según la RAC 1.63.

(6) aprobar un examen escrito de conocimientos sobre las materias requeridas en el párrafo (c) de esta sección; y

(7) aprobar una verificación de pericia, ante un inspector designado por el IACC, respecto a los procedimientos de vuelo y maniobras apropiadas, que incluya un segmento representativo de cada plan de estudios, en el equipo de instrucción de vuelo para el cual el instructor fue designado.

(b) El instructor de vuelo que ejerce exclusivamente en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, no necesitará contar con el certificado médico vigente.

(c) Antes de la designación inicial, cada instructor de vuelo tendrá que:

(1) Aprobar satisfactoriamente un curso teórico, que comprenda por lo menos las siguientes materias:

- (i) Métodos y técnicas de instrucción
- (ii) entrenamiento de normas y procedimientos
- (iii) principios fundamentales del proceso de aprendizaje;
- (iv) deberes, privilegios, responsabilidades y limitaciones del instructor;
- (v) operación de controles y sistemas de simulación;
- (vi) operación de control del ambiente y paneles de precaución y peligro;
- (vii) limitaciones de simulación de vuelo;
- (viii) requisitos de equipamiento mínimo para cada currículo de instrucción;
- (ix) provisiones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP);

- (x) provisiones aplicables a las RAC 1.61 y 1.63, según corresponda a los cursos a desarrollar, así como la RAC 20.142 y la reglamentación de vuelo vigente;
  - (xi) revisiones a los cursos de entrenamiento;
  - (xii) gestión de los recursos en el puesto de pilotaje (CRM) y coordinaciones de tripulación y;
  - (xiii) los objetivos y resultados a alcanzar al finalizar el curso aprobado para el cual ha sido designado.
- (2) Aprobar satisfactoriamente un curso de instrucción en vuelo en la aeronave o simulador de vuelo en el que impartirá instrucción, que incluya:
- (i) Reconocimiento de y gestión de amenazas y errores;
  - (ii) Desempeño y análisis de maniobras y procedimientos de entrenamiento de vuelo aplicables a los cursos de entrenamiento que el instructor está designado;
  - (iii) asuntos técnicos relativos a los subsistemas de la aeronave y reglas de operación aplicables a los cursos que el instructor fue designado;
  - (iv) operaciones de emergencia;
  - (v) desenvolvimiento en situaciones de emergencias probables durante el entrenamiento; y
  - (vi) medidas de seguridad apropiadas.
- (3) En el caso del instructor en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, deberá además aprobar satisfactoriamente un curso de entrenamiento en la operación del simulador correspondiente, que incluya como mínimo:
- (i) La operación apropiada de los controles y sistemas del simulador de vuelo;
  - (ii) la operación apropiada del ambiente circundante y panel de fallas;
  - (iii) las limitaciones de simulación; y
  - (iv) el equipamiento mínimo requerido para cada currículo.
- (d) El CEAC deberá designar a cada instructor por escrito, especificando el(los) curso(s) aprobado(s) que tiene previsto instruir, antes de iniciar sus funciones como instructor.
- (e) Todo instructor de vuelo de un CEAC deberá cumplir con el entrenamiento periódico cada veinticuatro (24) meses requerido en los párrafos (c) y (d) de la Sección 142.210 de esta regulación, que incluya un examen de conocimientos teóricos y una verificación de pericia, ante a un Inspector o examinador designado por el IACC, apropiado al curso para el cual está autorizado.

#### **142.220 Requisitos de elegibilidad de examinadores de vuelo**

- (a) El CEAC, cuando sea aplicable, deberá contar con un número suficiente de examinadores de vuelo autorizados por el IACC, conforme a los requisitos señalados en el Capítulo K de la RAC 1.61.

(b) El examinador de vuelo sólo podrá ejercer funciones, si previamente recibió la instrucción requerida en los párrafos (c) y (d) de la Sección 142.210, así como la instrucción correspondiente por parte del IACC respecto a sus deberes y responsabilidades como examinador, los procedimientos y método de evaluación del personal aeronáutico y la instrucción práctica en el puesto de trabajo (OJT), antes de iniciar sus funciones.

#### **142.225 Privilegios y limitaciones de un instructor de vuelo y examinador de vuelo**

(a) El CEAC puede permitir a un instructor de vuelo administrar:

- (1) Instrucción/entrenamiento y exámenes para cada currículo para el cual está calificado;
- (2) Instrucción/entrenamiento y exámenes tendientes a satisfacer los requisitos establecidos en esta regulación..

(b) EL CEAC puede permitir a un examinador de vuelo realizar la verificación de pericia, conforme a las atribuciones señaladas en la sección 61.585 del Capítulo K de la RAC 1.61 o, las que el IACC haya determinado autorizar para el caso de mecánico de a bordo y navegante de vuelo.

(c) Un CEAC no puede permitir que un instructor y un examinador de vuelo:

- (1) Conduzca más de ocho (8) horas de instrucción en cualquier período consecutivo de veinticuatro (24) horas, incluyendo la reunión previa y posterior al vuelo;
- (2) realice instrucción/entrenamiento, exámenes y/o chequeos en el equipo de instrucción de vuelo a menos que cumpla con los requisitos estipulados en las secciones 142.215 y 142.220, según corresponda.

#### **142.230 Manual de instrucción y procedimientos**

(a) El CEAC 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.

(b) Este manual puede publicarse en partes independientes y contendrá como mínimo en términos generales la información siguiente:

- (1) Una declaración firmada por el gerente responsable que confirme que el MIP y todo manual asociado, garantizan y garantizarán en todo momento que el CEAC cumple con lo estipulado en este reglamento;
- (2) una descripción general del alcance de la instrucción y/o entrenamiento autorizada señalada en las ESEN;
- (3) el nombre, tareas y calificación de la persona designada como gerente responsable del cumplimiento de los requisitos señalados en este reglamento;

- (4) el nombre y cargo de la(s) persona(s) designadas de acuerdo con el párrafo 142.135 (e), especificando las funciones y responsabilidades asignadas e inclusive los asuntos que podrán tratar directamente con el IACC en nombre del CEAC
  - (5) un organigrama del CEAC que muestre las relaciones de responsabilidad de la(s) persona(s) especificadas en los párrafos (3) y (4) de esta sección;
  - (6) el contenido de los programas de instrucción aprobados por la AAC, incluyendo el material del curso y equipos que se utilizarán;
  - (7) una lista de instructores y examinadores;
  - (8) una descripción general de las instalaciones de instrucción, las dedicadas a la capacitación de vuelo y las destinadas al desarrollo clases teóricas, prácticas y de exámenes, que se encuentren situadas en cada dirección especificada en el CEAC;
  - (9) el procedimiento de enmienda del MIP;
  - (10) la descripción y los procedimientos de la organización respecto al sistema de garantía de calidad señalado en la Sección 142.235 de este capítulo;
  - (11) una descripción de los procedimientos que se utilizarán para establecer y mantener la competencia del personal de instrucción, conforme se indica en la Sección 142.210 de este capítulo;
  - (12) una descripción del método que se utilizará para la realización y mantenimiento del control de registros;
  - (13) una descripción de la selección, función y tareas del personal autorizado, así como los aplicables cuando el IACC ha autorizado que el CEAC realice las pruebas necesarias, certificando los conocimientos aeronáuticos y la pericia demostrada, para aspirar al otorgamiento de una licencia o habilitación; y
  - (14) una descripción, cuando corresponda, de la instrucción suplementaria que se necesita para cumplir con los procedimientos y requisitos de un explotador
- (c) El CEAC 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.
  - (d) El MIP y toda enmienda posterior deberá ser aceptada por el IACC.
  - (e) El CEAC garantizará que el MIP se enmiende según sea necesario, para mantener actualizada la información que figura en él
  - (f) Cada poseedor de un MIP o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el CEAC.
  - (g) El CEAC incorporará todas las enmiendas requeridas por el IACC, en el plazo establecido en la notificación correspondiente.

- (h) El Anexo 6 describe el orden de los elementos del MIP mediante una lista detallada que amplía las disposiciones que se norman en términos generales en esta sección.

#### **142.235 Sistema de garantía de calidad**

(a) El CEAC debe adoptar un sistema de garantía de calidad aceptable para el IACC, el cual debe ser incluido en el MIP indicado en la Sección 142.230 de este capítulo, que garantice las condiciones de instrucción requeridas y el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta regulación..

(b) El sistema de garantía de calidad 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, de las evaluaciones de conocimientos teóricos y prácticos en tierra y de vuelo, como sea aplicable, así como el cumplimiento e idoneidad de los procedimientos;

(2) el CEAC, que no disponen de un sistema de auditorías independientes de calidad, pueden contratar a otro CEAC o a una persona idónea con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorías, que sea aceptable al IACC; y

(3) un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas requerido en el párrafo (e) de la Sección 142.135, y en última instancia al gerente responsable, para asegurar que se adopten las medidas correctivas y preventivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes efectuadas

(c) Además de lo indicado en los párrafos precedentes, el CEAC debe incluir en el MIP, los elementos del sistema de garantía de calidad que se detallan en la Sección 12 del Anexo 6 de esta RAC.

#### **142.240 Exámenes**

(a) Un CEAC debe tomar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción y/o entrenamiento autorizado por el IACC.

(b) Cuando un examen comprenda varias materias, el estudiante deberá aprobar con al menos la nota mínima cada materia parcial para considerarse aprobado el examen

(c) El personal de instructores y examinadores garantizarán la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos

(d) Cualquier alumno al que se le descubra copiando durante un examen teórico, o en posesión de material relativo al examen, salvo la documentación autorizada correspondiente, será descalificado para realizar éste y no podrá presentarse a ningún examen durante un plazo mínimo de doce (12) meses desde la fecha del incidente

- (e) Todo examinador al que se le descubra durante un examen teórico facilitando respuestas a los alumnos examinados, será descalificado como examinador y el examen se declarará nulo, debiendo informarse a el IACC de tal hecho.

#### **142.245 Autoridad para inspeccionar y/o auditar**

- (a) Cada CEAC está obligado a permitir y dar todas las facilidades necesarias para que el IACC, inspeccione y/o audite su organización en cualquier momento, a fin de verificar los procedimientos de instrucción, el sistema de garantía de calidad, los registros y su capacidad general para determinar si cumple con los requerimientos de esta regulación para el cual fue certificado.
- (b) Además, durante la inspección y/o auditoria la AAC comprobará el nivel de los cursos y hará un muestreo de los entrenamientos en vuelo con los alumnos, cuando sea aplicable.
- (c) El CEAC permitirá al IACC el acceso a los registros de instrucción y/o entrenamiento, autorizaciones, registros técnicos, manuales de enseñanza, notas de estudio, aleccionamientos y cualquier otro material relevante.
- (d) Luego de realizadas estas inspecciones y/o auditorias, se notificará por escrito al gerente responsable del CEAC sobre las no conformidades y observaciones encontradas, así como las recomendaciones propuestas durante las mismas.
- (e) Al recibir el informe de inspección y/o auditoria, el titular del CCEAC definirá un plan de acción correctiva (PAC) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción del IACC, dentro del período establecido por ésta.

-----

**Capítulo D: Administración****142.300 Exhibición del certificado**

- (a) El poseedor de un certificado CEAC deberá colocarlo en un lugar que sea accesible al público y donde pueda ser verificado su contenido sin ningún obstáculo.
- (b) El certificado y las especificaciones de entrenamiento deben estar a disposición del IACC para su inspección.

**142.305 Matriculación**

El titular de un CCEAC debe proporcionar a cada estudiante, la siguiente documentación:

- (a) Una constancia de inscripción conteniendo el nombre del curso en el cual el alumno está inscrito y la fecha de inscripción;
- (b) una copia del currículo del programa de instrucción, con el horario respectivo y los instructores asignados, así como el material de estudio correspondiente

**142.310 Registros**

- (a) Un CEAC 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 el IACC.
- (b) El contenido de los registros de cada estudiante deberá incluir:
  - (1) El nombre del estudiante;
  - (2) una copia actualizada de la licencia del estudiante, cuando sea aplicable;
  - (3) el nombre del curso y el detalle del equipo de instrucción de vuelo utilizado;
  - (4) los aspectos de experiencia aeronáutica previos cumplidos por el estudiante, cuando sea aplicable;
  - (5) la fecha de conclusión de la instrucción y la fecha de graduación del estudiante;
  - (6) el rendimiento del estudiante en cada fase de instrucción y el nombre del instructor que impartió la instrucción;
  - (7) la fecha y resultado de cada prueba de conocimiento y evaluación de pericia de cada fase del curso y el nombre del instructor que condujo la prueba; y
  - (8) el número de horas adicionales de instrucción que fue realizado después de cada verificación de pericia no satisfactoria.

- (c) Cada CEAC y/o CEAC satélite deberá mantener registros de las cualificaciones e instrucción inicial y periódica del personal instructor y examinador.
- (d) El titular del CEAC debe mantener los registros actualizados de los estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual podrá ser solicitada por la AAC cuando lo considere oportuno.
- (e) Cada CEAC deberá mantener y conservar:
  - (1) Los registros señalados en el párrafo (a) 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 párrafo (c) de esta sección, mientras el instructor o examinador está empleado en el CEAC y luego de dos (2) años de haber dejado éste;
  - (3) los entrenamientos periódicos y las verificaciones de la competencia de cada instructor de vuelo, por lo menos por dos (2) años.
- (f) Cada CEAC deberá proveer al estudiante bajo solicitud y con un plazo razonable de tiempo, una copia de sus registros de instrucción.
- (g) El formato de los registros que utilice el CEAC para este fin, será especificado en el MIP;
- (h) Los registros señalados en esta sección serán sometidos a consideración del IACC, cuando sea requerido.
- (i) El IACC no considerará el libro de vuelo personal (bitácora) del estudiante como suficiente para los registros requeridos en el párrafo (a) de esta sección.

#### **142.315 Certificados de graduación**

- (a) El CEAC deberá emitir un certificado de graduación a cada estudiante que complete un curso de instrucción y/o entrenamiento aprobado.
- (b) El certificado de graduación emitido por el CEAC deberá incluir:
  - (1) El nombre y el número del certificado del CEAC;
  - (2) el nombre 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;

(6) el record de la instrucción y/o entrenamiento de vuelo recibido, con el total de las horas y turnos de simulador efectuados, de acuerdo al programa de instrucción y/o entrenamiento aprobado por el IACC; y

(7) la firma del personal del CEAC, responsable de certificar la instrucción y/o entrenamiento impartido.

(c) Un CEAC no puede emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante el IACC para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:

(1) Completado la instrucción señalada en el programa de instrucción y/o entrenamiento aprobado por el IACC; y

(2) aprobado todos los exámenes finales

#### **142.320 Constancia de estudios**

(a) Cuando sea requerido, el CEAC deberá proveer una constancia de estudios a favor de cada estudiante graduado o de aquel que se retire antes de graduarse.

(b) El CEAC deberá incluir en la constancia de estudios, lo siguiente:

(1) El nombre del estudiante;

(2) el curso de instrucción y/o entrenamiento 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 CEAC para certificar la constancia de estudios.

-----

**CAPÍTULO E Equipo de instrucción de vuelo****142.400 Aeronaves**

- (a) En el caso que el CEAC disponga de aeronaves para habilitaciones de tipo como complemento de la instrucción en un simulador de vuelo (FFS), deberán ser las adecuadas para la instrucción a impartir, asegurándose que cada aeronave:
- (1) Posea un certificado de aeronavegabilidad vigente emitido o convalidado por la Autoridad Aeronáutica del Estado de matrícula;
  - (2) se encuentre mantenida de acuerdo a los requerimientos establecidos en la RAC 6.91 Capítulo H;
  - (3) cada aeronave sea mantenida de acuerdo con un programa de mantenimiento aprobado por el Estado de matrícula, conforme a los requisitos de la RAC 6.91, Sección 91.1110 (a), (b), (e) y (f);
  - (4) cada aeronave esté equipada de acuerdo a lo requerido en las especificaciones de los cursos aprobados de instrucción, para la cual es utilizada
  - (5) cada aeronave de instrucción esté equipada con arneses de hombro y equipos de audífonos apropiados.
- (b) Excepto lo especificado en (c) de esta Sección, un CEAC tiene que asegurar que cada aeronave utilizada para instrucción de vuelo tenga al menos dos (2) lugares con controles de motores y controles de vuelo que sean fácilmente alcanzados y operados de manera convencional por ambos puestos de pilotaje.
- (c) El titular de un CCEAC puede utilizar aeronaves con controles, tales como tren de nariz con control de dirección, interruptores, selectores de combustible, controles de flujo de aire al motor que no son fácilmente operadas de manera convencional por ambos pilotos en vuelos de instrucción, si el titular del CCEAC demuestra al IACC que la instrucción de vuelo puede ser conducida de manera segura considerando la ubicación de los controles y su operación no convencional.
- (d) El IACC podrá certificar aeronaves con certificado de aeronavegabilidad restringido para uso en operaciones agrícolas, operaciones de carga externa, y otros cursos de operaciones especiales, si su uso para instrucción no está prohibido por las limitaciones de operación de la aeronave.
- (e) Solo serán utilizadas aeronaves aprobadas por el IACC con fines de instrucción.
- (f) El instructor del CEAC, previamente a la fase de instrucción de vuelo, comprobará que se encuentre a bordo de la aeronave la siguiente documentación:
- (1) certificado de aeronavegabilidad;
  - (2) certificado de matrícula;

- (3) manual de operación de la aeronave;
- (4) listas de verificación para las fases de vuelo, que incluyan los procedimientos no normales y de emergencia;
- (5) libro de a bordo de la aeronave; y
- (6) copia de los seguros correspondientes.

**Nota.-** La certificación de un centro de entrenamiento bajo la RAC 20.142 requiere el uso de simuladores de vuelo completos (FFS). No se aceptará una solicitud que proponga realizar capacitación, pruebas y verificación utilizando solo aeronaves.

#### **142.405 Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo**

(a) El CEAC demostrará que cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo usado para instrucción, pruebas y verificaciones, está específicamente calificado y aprobado por el IACC, para:

- (1) Cada maniobra y procedimiento estipulado por el fabricante, para el modelo y serie de la aeronave, grupo de aeronaves o tipo de aeronave simulada, de acuerdo a lo aplicable; y
- (2) cada programa de instrucción y/o entrenamiento en el cual el dispositivo de instrucción para simulación de vuelo o simulador de vuelo es utilizado, para el cumplimiento de los requisitos de esta regulación.

(b) La aprobación indicada por el Párrafo (a) de esta sección debe incluir:

- (1) El conjunto de aeronaves o tipo de aeronave;
- (2) si corresponde, la variación particular dentro del tipo, para la cual se realiza la instrucción, prueba o verificación;
- (3) la maniobra, el procedimiento o la función en particular del miembro de la tripulación que debe realizar

(c) El CEAC demostrará que cada simulador de vuelo utilizado:

- (1) Es una réplica de igual tamaño de la cabina de pilotaje, marca o modelo del tipo de aeronave;
- (2) si es aplicable, permita la particular variación dentro del tipo, en el cual la instrucción o entrenamiento está siendo suministrado;
- (3) incluye los equipos y los programas de computación necesarios para representar la operación de la aeronave en tierra y en la operación de vuelo;
- (4) utiliza un sistema de fuerza de señales, que provea estímulos por los menos equivalentes a los proporcionados por un sistema de tres (3) grados de libertad de movimiento;

- (5) utiliza un sistema visual que provea por lo menos una vista de campo horizontal de cuarenta y cinco (45) grados y otro vertical de treinta (30) grados simultáneamente para cada piloto; y
  - (6) será utilizado por un instructor de vuelo.
- (c) El CEAC demostrará que, excepto el simulador de vuelo, cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo utilizado:
- Es una réplica de igual tamaño de los instrumentos, paneles de equipos y los controles de la aeronave o grupos de aeronaves, incluyendo las computadoras para los sistemas instalados que se necesitan para simular la operación de la aeronave en tierra y operación en vuelo;
- (2) puede ser usado como dispositivo de instrucción básico de instrumentos y cumple los requisitos para tal fin; y
  - (3) será operado por un instructor de vuelo.
- (d) La aprobación otorgada por el IACC, incluirá:
- (1) El tipo de aeronave que se simula;
  - (2) si es aplicable, cualquier variación particular dentro de un tipo, para el cual la instrucción, entrenamiento, exámenes, chequeos y verificaciones va a ser dirigido; y
  - (3) las maniobras particulares específicas, procedimientos o funciones de los miembros de la tripulación de vuelo que serán desarrolladas.
- (e) El CEAC preverá que cada dispositivo de instrucción de vuelo calificado y aprobado:
- (1) Tenga un mantenimiento adecuado para asegurar la confiabilidad del funcionamiento y características solicitadas para la certificación;
  - (2) pueda modificarse de acuerdo a cualquier variación que se realice en el modelo que se está simulando, si esta modificación origina cambios en el funcionamiento y otras características requeridas para la certificación;
  - (3) se le realice un chequeo de prevuelo funcional diario antes de su utilización; y
  - (4) tenga un registro técnico de vuelo (bitácora) en el cual el instructor o examinador pueda, al finalizar cada sesión de instrucción, anotar cualquier deficiencia durante la instrucción realizada.
- (f) A menos que el IACC autorice lo contrario, cada componente de un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, estará operativo, si es esencial o interviene en la instrucción, pruebas y verificación de la competencia de los miembros de tripulación de vuelo.
- (g) Los CEAC no están restringidos a:

- (1) Escenarios específicos de segmentos de ruta durante entrenamiento de vuelo orientado a línea (LOFT);
  - (2) banco de datos visuales que reproduzcan las bases de operación de un explotador específico.
- (h) Los CEAC pueden solicitar evaluación con propósitos de calificación inicial y periódica de dispositivos de instrucción de simulación de vuelo:
- (1) Sin que posean un certificado de homologación del explotador aéreo; o
  - (1) tengan una relación específica con algún explotador aéreo.

**142.410 Clasificación y características de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo**

(a) Como complemento a los requisitos técnicos ya establecidos en el LAR 60, se especifican a continuación la clasificación y características funcionales de los entrenadores para procedimientos de vuelo (FTD):

- (1) **Nivel 4.** Permite el aprendizaje, desarrollo y práctica de las aptitudes y de los procedimientos de cabina de pilotaje necesarios para la instrucción y la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica, con las siguientes características funcionales:
  - (i) Una réplica de los paneles de la cabina de pilotaje, interruptores, controles e instrumentos, en una adecuada relación para representar a la aeronave para la cual la instrucción va a ser realizada;
  - (ii) indicaciones de los sistemas, los cuales responden adecuadamente a los interruptores y controles que se requieren para realizar el entrenamiento o la verificación a ser efectuada; y
  - (iii) dialéctica aire/tierra (aunque no son requeridas capacidades aerodinámicas simuladas.
- (2) **Nivel 5.-** Permite el aprendizaje, desarrollo y prácticas de aptitudes, procedimientos de la cabina de pilotaje y procedimientos de vuelo por instrumentos, necesarios para entender y operar los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones típicas de vuelo en tiempo real. Tiene las siguientes características y componentes:
  - (i) Una réplica de los paneles de la cabina de vuelo, interruptores, controles e instrumentos, en una apropiada relación para representar a la aeronave para la cual la instrucción va a ser realizada;
  - (ii) indicaciones de los sistemas, los cuales responden adecuadamente a los interruptores y controles que son requeridos a estar instalados para la instrucción o verificación a realizar;
  - (iii) capacidades aerodinámicas de la aeronave;

- (iv) controles, pantallas e instrumentos funcionales para el vuelo y la navegación; y
  - (v) control de fuerzas y control de la presión del recorrido de los mandos suficiente para volar manualmente una aproximación por instrumento.
- (3) **Nivel 6.-** Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de pilotaje, procedimientos de vuelo instrumental, ciertas maniobras simétricas y características de vuelo, necesarias para la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones típicas de vuelo. Tiene las siguientes características funcionales y componentes.
- (i) Indicaciones de los sistemas que responden apropiadamente a interruptores y controles, los cuales son requeridos a ser instalados;
  - (ii) una réplica de la cabina de pilotaje de la aeronave para la cual la instrucción está siendo realizada;
  - (iii) capacidades aerodinámicas simuladas las cuales representan muy cercanamente a la aeronave en operaciones en tierra y aire;
  - (iv) vuelo funcional y controles de navegación, pantallas e instrumentos;
  - (v) control de fuerzas y control de la presión del recorrido de los mandos correspondientes a la aeronave, y
  - (vi) controles del instructor
- (4) **Nivel 7.-** Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de pilotaje, procedimientos y maniobras de vuelo por instrumentos, y características de vuelo, necesarias para la operación de sistemas integrados de una aeronave específica durante operaciones típicas de vuelo. Tiene las siguientes características y componentes:
- (i) Representaciones de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de una aeronave y por el programa de instrucción aprobado;
  - (ii) sistemas que respondan apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
  - (iii) réplica en tamaño natural de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
  - (iv) correcta simulación de las características aerodinámicas y dinámicas de tierra de la aeronave a ser simulada;
  - (v) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, las cuales la aeronave simulada podría encontrar;
  - (vi) control de fuerzas, dinámicas y de recorrido, las cuales corresponden a la aeronave; y
  - (vii) controles y asiento para el instructor
- (b) Como complemento a los requisitos técnicos ya establecidos en el LAR 60 se especifican a continuación, la clasificación, propósito y las características mínimas de los simuladores de vuelo:

(1) **Nivel A**

Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma establecida de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto específico y para los requerimientos de instrucción de tareas de operación de vuelo durante la instrucción de transición, promoción, periódica y de recalificación bajo las RAC 1.61 y 6.121 y otros programas aprobados por el IACC.

También pueden ser utilizados para la instrucción inicial de un nuevo empleado e inicial en equipo nuevo para eventos específicos: Tiene las siguientes características funcionales y componentes:

- (i) cuenta con representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de instrucción aprobado del explotador;
- (ii) tiene sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- (iii) es una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- (iv) brinda correcta simulación de las características aerodinámicas de la aeronave a ser simulada;
- (v) posee correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave simulada podría encontrar;
- (vi) cuenta con controles y asiento para el instructor;
- (vii) posee por lo menos un sistema visual nocturno con un campo de visión mínimo de 45 grados horizontal por 30 grados vertical para cada estación de pilotos; y
- (viii) un sistema de movimiento al menos de tres (3) grados de libertad

## Nivel B

Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de las tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma establecida de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Pueden ser utilizados para requerimientos de experiencia reciente de pilotos y para requerimientos de instrucción de tareas de operación de vuelo específicas durante el adiestramiento de transición, promoción, periódica y de recalificación bajo las RAC 1.61 y 6.121 y otros programas aprobados por el IACC. Pueden también ser utilizados para la instrucción inicial de un nuevo empleado e inicial en equipo nuevo para eventos específicos y para realizar despegues y aterrizajes nocturnos y aterrizajes en verificaciones de la competencia (excepto en Operaciones EFVS). Tiene las siguientes características funcionales y componentes:

- (i) cuenta con una representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño del tipo de la aeronave y por el programa de instrucción aprobado;
- (ii) tiene sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- (iii) es una réplica de escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;

- (iv) brinda correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- (v) posee correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que podría encontrar la aeronave simulada;
- (vi) tiene control de fuerzas y de recorridos de mandos que corresponden a la aeronave;
- (vii) cuenta con controles y asientos para el instructor;
- (viii) posee por lo menos un sistema visual nocturno con un mínimo de campo de visión de 45 grados horizontal y 30 grados vertical para cada estación de pilotos; y
- (ix) un sistema de movimiento al menos de tres (3) grados de libertad.

### (3) Nivel C

Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma establecida de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores nivel C pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto y para la instrucción de tareas de operaciones de vuelo durante la instrucción de transición, ascenso, periódica y de recalificación, bajo las RAC 1.61 y 6.121 y otros programas aprobados por el IACC. Pueden también ser utilizados para la instrucción inicial de un nuevo empleado e inicial en equipo nuevo para ciertos eventos específicos. Todos los eventos de instrucción pueden ser conducidos en simuladores de vuelo Nivel C para aquellos tripulantes de vuelo quienes han sido calificados anteriormente como Piloto a los mandos (PF) o Piloto Supervisor (PM) por el explotador. Tiene las siguientes características funcionales y componentes:

- (i) cuenta con una representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de instrucción aprobado del explotador;
- (ii) tiene sistemas que respondan apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- (iii) es una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- (iv) brinda una correcta simulación de las características aerodinámicas, incluyendo el efecto tierra, y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- (v) posee correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave simulada podría encontrar;

- (vi) tiene control de fuerzas dinámicas y de recorrido de los controles que corresponden a la aeronave;
- (vii) cuenta con controles y asiento para el instructor;
- (viii) posee por lo menos un sistema visual vespertino y nocturno con un campo mínimo de visión de 75 grados horizontal y 30 grados vertical, para cada estación de pilotos; y
- (ix) un sistema de movimiento al menos de seis (6) grados de libertad.

#### (4) Nivel D

Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para realizar las tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma establecida de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel D pueden ser utilizados a fin de mantener la vigencia de pilotos bajo las RAC 1.61 y 6.121 y para todas las instrucciones de tareas de operaciones de vuelo, excepto para la instrucción de aeronave estática. Cuenta con representación de los sistemas, interruptores y controles que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de instrucción aprobado del usuario. Tiene las siguientes características funcionales y componentes.

- (i) tiene sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- (ii) es una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- (iii) brinda correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- (iv) posee correcta simulación de las características aerodinámicas afectadas por el medio ambiente y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada, considerando el rango total de su envolvente de vuelo en todas las configuraciones aprobadas;
- (v) brinda simulación correcta y real de los efectos de las condiciones ambientales que la aeronave podría encontrar;
- (vi) tiene control de fuerzas, dinámicas y de recorrido de los controles que corresponden a la aeronave;
- (vii) cuenta con controles y asiento para el instructor;
- (viii) posee un sistema visual diurno, vespertino y nocturno con un campo mínimo de visión de 75 grados horizontal por 30 grados vertical para cada estación de pilotos; y
- (ix) un sistema de movimiento al menos de seis (6) grados de libertad.

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

### Anexo 1 Curso para habilitación de tipo

- (a) Aplicación.- El presente Anexo establece los requisitos del curso para la habilitación de tipo a ser agregada a una licencia de piloto, en la categoría de avión o helicóptero, de acuerdo a lo dispuesto en los párrafos (d), (e) y (f) de la Sección 61.170 de la RAC 1. 61.
- (b) Requisitos de inscripción.- El estudiante contará al menos con una licencia vigente de piloto privado, con la habilitación de vuelo por instrumentos cuando sea aplicable, apropiada a la categoría y clase de aeronave en la que pretende habilitarse, antes de iniciar la instrucción en vuelo.
- (c) Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Anexo, son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la Sección 142.005 del Capítulo A de esta Regulación.
- (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 operar una aeronave con seguridad.
- (e) Conocimientos teóricos para la habilitación de tipo (avión).- El curso de conocimientos aeronáuticos incluirá los currículos de las materias que a continuación se detallan, especificando el nivel de aprendizaje que se espera como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo (d) de este Anexo:

<b>Módulo de materia</b>		<b>A. Estructura y equipo del avión, operación normal de los sistemas y averías</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	1	Dimensiones.
3	2	Motor, incluyendo la unidad auxiliar de potencia.
3	3	Sistema de combustible.
3	4	Presurización y aire acondicionado.
3	5	Antihielo, limpiaparabrisas y repelente de lluvia.
3	6	Sistema hidráulico.
3	7	Tren de aterrizaje.
3	8	Controles de vuelo, elementos de sustentación.
3	9	Suministro de potencia eléctrica.
3	10	Instrumentos de vuelo, equipos de comunicaciones, radar y navegación.
3	11	Cabina de pilotaje, cabina de pasajeros y compartimiento de carga; y
3	12	Equipo de emergencia.
<b>Módulo de materia</b>		<b>B. Limitaciones</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	13	Limitaciones generales.
3	14	Certificación del avión, categoría de operación, certificación por ruido y datos de performance máxima y mínima para todos los perfiles de vuelo, condiciones y sistemas de la aeronave.
3	15	Limitaciones de los motores, datos para la operación de los motores, grados del aceite certificados.
3	16	Limitaciones de los sistemas.
3	17	Lista de equipo mínimo (MEL).
<b>Módulo de materia</b>		<b>C. Performance, planificación y seguimiento de vuelo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	18	Cálculo de performance referente a velocidades, gradientes, carga en todas las condiciones para el despegue, ruta, aproximación y aterrizaje.

3	19	Planificación de vuelo para condiciones normales y anormales.
3	20	Nivel de vuelo óptimo/máximo.
3	21	Altitud de vuelo mínima requerida.
3	22	Procedimiento de deriva después de una falla de motor durante el vuelo de crucero.
3	23	Ajuste de potencia de los motores durante el crucero y circuito bajo diversas circunstancias, además del nivel de vuelo más económico en crucero.
3	24	Cálculo de un plan de vuelo de corto/largo alcance.
3	25	Nivel de vuelo óptimo/máximo y ajuste de potencia de los motores después de una falla de motor.
<b>Módulo de materia</b>		<b>D. Carga, centrado y servicios</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	26	Carga y ajuste del compensador con respecto a las masas máximas para despegue y aterrizaje.
3	27	Límites del centro de gravedad.
3	28	Influencia del consumo de combustible en el centro de gravedad.
3	29	Puntos de anclaje, distribución de la carga, carga máxima en tierra.
3	30	Abastecimiento. Conexiones de servicio para combustible, aceite, agua, hidráulico, oxígeno, nitrógeno, aire acondicionado, potencia eléctrica, aire de salida y reglas de seguridad.
<b>Módulo de materia</b>		<b>E. Procedimientos de emergencia</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	31	Reconocimiento de la situación y actuaciones inmediatas en secuencia correcta para aquellas condiciones reconocidas como emergencias por el fabricante y el IACC.
3	32	Actuaciones de acuerdo con la lista de verificación aprobada para situaciones anormales o de emergencia.
<b>Módulo de materia</b>		<b>F. Requisitos especiales para la habilitación de tipo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	33	Aproximaciones instrumentales.
3	34	Equipos de a bordo y de tierra.

3	35	Procedimientos operacionales, gestión de amenaza y errores, coordinación de la tripulación.
<b>Módulo de materia</b>		<b>G. Requisitos especiales para aviones con cabina de cristal</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	36	Reglas generales para el diseño del hardware y software de las computadoras de aviones.
3	37	Lógica de la información y sistemas de alerta a toda la tripulación y sus limitaciones.
3	38	Interacción entre los diferentes sistemas de computadoras del avión, sus limitaciones, posibilidades de reconocimiento de fallas del computador y actuaciones que se han de seguir en este caso.
3	39	Procedimientos normales, incluidas las tareas de coordinación con la tripulación.
<b>Módulo de materia</b>		<b>H. Sistemas de dirección de vuelo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	40	Sistemas de dirección de vuelo.

- (f) Conocimientos teóricos para la habilitación de tipo (helicóptero).- El curso en tierra de conocimientos aeronáuticos incluirá los currículos de las materias que a continuación se detallan, especificando el nivel de aprendizaje que se espera como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo (d) de este Anexo:

<b>Módulo de materia</b>		<b>A. Estructura del helicóptero, transmisión, rotor y equipamiento, operación normal y no normal de los sistemas.</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	1	Dimensiones.
3	2	Motor, incluyendo el grupo auxiliar de energía (APU), rotores y transmisiones.
3	3	Sistema de combustible.
3	4	Aire acondicionado.
3	5	Antihielo y limpiaparabrisas.
3	6	Sistema hidráulico.
3	7	Tren de aterrizaje.
3	8	Controles de vuelo, aumento de la estabilidad y sistemas del piloto automático.
3	9	Suministro de potencia eléctrica.

3	10	Instrumentos de vuelo, comunicaciones, radar y equipo de navegación.
3	11	Cabina de pilotaje, cabina de pasajeros y compartimiento de carga.
3	12	Equipo de emergencia.
<b>Módulo de materia</b>		<b>B. Limitaciones</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	13	Limitaciones generales.
3	14	Certificación del helicóptero, categoría de operación, datos de performance máxima y mínima para todos los perfiles de vuelo, condiciones y sistemas del helicóptero.
3	15	Limitaciones de los motores, datos para la operación de los motores, grados del aceite certificados.
3	16	Limitaciones de los sistemas.
3	17	Lista de equipo mínimo (MEL).
<b>Módulo de materia</b>		<b>C. Performance, planificación y seguimiento de vuelo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	18	Cálculo de performance referente a velocidades, gradientes, carga en todas las condiciones para el despegue, ruta, aproximación y aterrizaje.
3	19	Planificación de vuelo para condiciones normales y anormales.
3	20	Nivel de vuelo óptimo/máximo.
3	21	Altitud de vuelo mínima requerida.
3	22	Procedimiento de deriva después de una falla de motor durante el vuelo de crucero.
3	23	Ajuste de potencia de los motores durante el crucero y circuito bajo diversas circunstancias, además del nivel de vuelo más económico en crucero.
3	24	Cálculo de un plan de vuelo de corto/largo alcance.
3	25	Nivel de vuelo óptimo/máximo y ajuste de potencia de los motores después de una falla de motor.
<b>Módulo de materia</b>		<b>D. Carga, centrado y servicios</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	26	Carga y ajuste del compensador con respecto a las masas máximas para despegue y aterrizaje.

3	27	Límites del centro de gravedad.
3	28	Influencia del consumo de combustible en el centro de gravedad.
3	29	Puntos de anclaje, distribución de la carga, carga máxima en tierra.
3	30	Abastecimiento. Conexiones de servicio para combustible, aceite, agua, hidráulico, oxígeno, nitrógeno, aire acondicionado, potencia eléctrica, aire de salida y reglas de seguridad.
<b>Módulo de materia</b>		<b>E. Procedimientos de emergencia</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	31	Reconocimiento de la situación y actuaciones inmediatas en secuencia correcta para aquellas condiciones reconocidas como emergencias por el fabricante y el IACC.
3	32	Actuaciones de acuerdo con la lista de verificación aprobada para situaciones anormales o de emergencia.
<b>Módulo de materia</b>		<b>F. Requisitos especiales para los helicópteros con EFIS</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	33	Equipos de a bordo y de tierra.
3	34	Procedimientos operacionales y coordinación de la tripulación.

(g) Instrucción de vuelo (avión).- El programa de instrucción de vuelo para la habilitación de tipo, puede desarrollarse en un avión y/o simulador de vuelo, con la extensión determinada en el MIP, de acuerdo a la complejidad y características de la aeronave, incluyendo por lo menos las siguientes maniobras:

- (1) Preparación del vuelo:
  - (i) Cálculo de performance;
  - (ii) inspección visual externa del avión, situación de cada elemento y propósito de la inspección;
  - (iii) inspección de la cabina de vuelo;
  - (iv) uso de las listas antes de arranque de motores, comprobación de equipos de radio y navegación; selección y sintonización de frecuencias de radio y navegación;
  - (v) rodaje cumpliendo instrucciones ATC o del instructor; y
  - (vi) verificaciones antes del despegue.
- (2) Despegue:
  - (i) despegue normal con varias posiciones de flaps, incluido despegue inmediato;

- (ii) despegue instrumental, transición a instrumentos durante rotación e inmediatamente después del despegue;
  - (iii) despegue con viento cruzado;
  - (iv) despegue con peso (masa) máximo (real o simulada);
  - (v) despegue con falla simulada del motor; y
  - (vi) aborto de despegue a una velocidad razonable de  $V_1$ .
- (3) Maniobras y procedimientos de vuelo:
- (i) Virajes con o sin spoilers;
  - (ii) tendencia a picar y vibración después de alcanzar el número de mach crítico y otras características específicas del avión;
  - (iii) operación normal de los sistemas y controles del panel de sistemas;
  - (iv) operación normal y no normal de los:
    - (A) Sistemas de motor (si es necesario, hélices);
    - (B) sistemas de presurización y aire acondicionado;
    - (C) sistema de combustible;
    - (D) sistema eléctrico;
    - (E) sistema hidráulico;
    - (F) sistemas de mando de vuelo y compensación;
    - (G) sistema antihielo, deshielo y calefacción de parabrisas;
    - (H) piloto automático;
    - (I) sistemas de aviso de pérdida o para evitar la pérdida y mecanismos de aumento de la estabilidad;
    - (J) sistema de aviso de proximidad al suelo, radar meteorológico, radioaltímetro, transpondedor;
    - (K) radio, equipos de navegación, instrumentos, sistema de gestión de vuelo;
    - (L) tren de aterrizaje y sistemas de frenos;
    - (M) sistemas de slats y flaps; y
    - (N) unidad auxiliar de potencia.
  - (v) procedimientos anormales y de emergencia:
    - (A) Prácticas de fuego, control y evacuación del humo;

- (B) falla de motor, apagado y reencendido a altura de seguridad;
  - (C) lanzamiento de combustible (simulado);
  - (D) cizalladura del viento en despegue y aterrizaje;
  - (E) falla simulada de presurización y descenso de emergencia;
  - (F) incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo;
  - (G) otros procedimientos de emergencia contenidos en el manual de vuelo del avión
  - (H) eventos ACAS; y
  - (I) la instrucción necesaria para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave.
- (vi) virajes pronunciados de 45 grados de inclinación por 180 grados y 360 grados de dirección derecha e izquierda;
  - (vii) reconocimiento inmediato y medidas a tomar en aproximación a la pérdida (hasta la activación de los avisadores), en configuración de crucero y de aterrizaje (flaps en posición de aterrizaje y tren extendido);
  - (viii) recuperación de una pérdida completa o después de la activación de los avisos visuales y auditivos en configuración de ascenso, crucero y aproximación;
  - (ix) procedimiento de vuelo instrumental:
    - (A) Adhesión a las rutas de salida y llegada e instrucciones ATC;
    - (B) procedimientos de circuito de espera;
    - (C) aproximaciones ILS hasta una altura de decisión no inferior a 60 m (200ft);
    - (D) aproximación hasta MDA/H;
    - (E) aproximaciones en circuito de baja visibilidad; y
    - (F) la instrucción necesaria para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave.
- (4) Procedimientos de aproximación frustrada:
- (i) Maniobra de motor y al aire con todos los motores operativos después de una aproximación frustrada ILS desde la altura de decisión;
  - (ii) otros procedimientos de aproximación frustrada;
  - (iii) maniobra de dar motor y al aire con un motor inoperativo simulado después de una aproximación frustrada ILS desde DH; y
  - (iv) aterrizaje frustrado a 15 m (50ft) sobre el umbral de la pista y maniobra de motor y al aire.

- (5) Aterrizajes:
  - (i) Aterrizaje normal y también después de una aproximación ILS con transición a vuelo visual al alcanzar la DH;
  - (ii) aterrizajes simulando un estabilizador horizontal bloqueado en cualquier posición fuera de compensación;
  - (iii) aterrizaje con viento cruzado;
  - (iv) circuito de tráfico y aterrizaje sin extender los flaps o slats o con ellos parcialmente extendidos; y
  - (v) aterrizajes simulando un motor crítico inoperativo;
- (6) Procedimientos después del vuelo.
- (h) Instrucción de vuelo (helicóptero). - El programa de instrucción de vuelo para la habilitación de tipo, puede desarrollarse en un helicóptero y/o simulador de vuelo, con la extensión determinada en el MIP, de acuerdo a la complejidad y características del helicóptero, incluyendo por lo menos las siguientes maniobras:
  - (1) Preparación del vuelo:
    - (i) Inspección visual externa del helicóptero, situación de cada elemento y objeto de la inspección;
    - (ii) inspección de cabina;
    - (iii) procedimientos de arranque, comprobación de equipos de radio y navegación; selección y sintonización de frecuencias de radio y navegación;
    - (iv) rodaje cumpliendo instrucciones ATC o del instructor; y
    - (v) procedimientos y comprobaciones antes del despegue.
  - (2) Despegue:
    - (i) despegue (varios perfiles);
    - (ii) despegue con viento cruzado;
    - (iii) despegue con peso máximo (real o simulado); y
    - (iv) despegue con falla simulada del motor.
  - (3) Maniobras y procedimientos de vuelo:
    - (i) Virajes;
    - (ii) aterrizajes varios perfiles;
    - (iii) operación normal y no normal de los siguientes sistemas y procedimientos:
      - (A) Motor;

- (B) aire acondicionado (calefacción y ventilación);
  - (C) sistema pitot estático;
  - (D) sistema de combustible;
  - (E) sistema eléctrico;
  - (F) sistema hidráulico;
  - (G) sistema de control de vuelo y compensación;
  - (H) sistema antihielo y deshielo;
  - (I) piloto automático/director de vuelo;
  - (J) sistema de aumento de la estabilidad;
  - (K) radar meteorológico; radioaltímetro, transpondedor;
  - (L) sistema de navegación aérea;
  - (M) sistema de tren de aterrizaje;
  - (N) falla del rotor de cola;
  - (O) pérdida del rotor de cola;
  - (P) unidad auxiliar de potencia; y
  - (Q) radio, equipos de navegación y sistemas de gestión de vuelo;
- (iv) procedimientos anormales y de emergencia:
- (A) Prácticas de fuego, incluida evacuación si es aplicable;
  - (B) control y eliminación del humo;
  - (C) falla de motor, parada y reencendido a altura de seguridad;
  - (D) lanzamiento de combustible (simulado);
  - (E) descenso en autorrotación;
  - (F) aterrizaje en autorrotación;
  - (G) aterrizaje en autorrotación total o recuperada con potencia;
  - (H) incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo;
  - (I) otros procedimientos de emergencia contenidos en el manual de vuelo del helicóptero; y

- (J) virajes escalonados de 30 grados y 45 grados de inclinación, por 180 grados y 360 grados de dirección derecha e izquierda, con referencia únicamente a los instrumentos.
- (4) Procedimientos de vuelo instrumental (real o simulado), cuando sea aplicable:
- (i) Despegues instrumentales, transición a vuelo instrumental tan pronto como esté en el aire;
  - (ii) entrada en las rutas de salida y llegada e instrucciones ATC;
  - (iii) procedimientos de circuito de espera;
  - (iv) ILS, aproximaciones a altura de decisión;
  - (v) aproximación de no precisión hasta la altitud mínima de descenso (MDA/H);
  - (vi) otros procedimientos de aproximación frustrada;
  - (vii) maniobras de motor y al aire simulando un motor inoperativo hasta alcanzar la altura de decisión/MDA; y
  - (viii) autorrotación recuperada con potencia en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).
- (5) Procedimientos después del vuelo.
- (i) Evaluaciones parciales de fases y de fin de curso.
- (1) Para poder continuar recibiendo instrucción y graduarse en el curso de habilitación de tipo, el estudiante previamente completará y aprobará satisfactoriamente cada una de las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teóricas y prácticas), de acuerdo con el curso de entrenamiento aprobado al CEAC, que consistirá como mínimo en las áreas de operación descritas en los párrafos (g) o (h) de este Anexo.
  - (2) Cada alumno demostrará satisfactoriamente su competencia, antes de recibir la certificación del instructor autorizado, para operar una aeronave en vuelo solo, si fuera aplicable.

-----

## Anexo 2

### Curso para licencia de piloto de transporte de línea aérea

- (a) Aplicación.- El presente Anexo establece los requisitos del curso para el examen de piloto de transporte de línea aérea, en la categoría de avión y helicóptero.
- (b) Requisitos de inscripción.- El alumno, antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo, contará con una licencia de piloto comercial en la categoría de aeronave correspondiente y con la habilitación de vuelo por instrumentos, ambas vigentes.
- (c) Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Anexo, son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 142.005 del Capítulo A de esta Regulación.
- (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 operar una aeronave con seguridad.
- (e) Conocimientos teóricos.- El curso en tierra teórico de preparación para la licencia de piloto de transporte de línea aérea, en la categoría de avión o helicóptero, comprenderá las materias señaladas en la Sección 61.350 de la RAC 1.61, según corresponda a la categoría de aeronave, e incluirá los currículos de las materias que a continuación se detallan, especificando el nivel de aprendizaje que se espera como resultado de la enseñanza de cada tema, de acuerdo a lo señalado en el párrafo (d) de este Anexo:

<b>Módulo de materia</b>		<b>A. Legislación Aeronáutica</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	1	Legislación aeronáutica, nacional e internacional.
3	2	El Reglamento del Aire.
3	3	Regulaciones de operaciones de aviación civil.
3	4	Métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo.
3	5	Operaciones de transporte aéreo.
2	6	Organización y dirección del explotador aéreo.
3	7	Requisitos y atribuciones de la licencia de Piloto TLA.
2	8	Rol regulador del Estado en aviación.
3	9	Certificación de un operador de servicios aéreos, documentación y AOC, Especificaciones de Operación (OpSpec).
<b>Módulo de materia</b>		<b>B. Conocimiento general de las aeronaves</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	10	Las características generales y las limitaciones de los sistemas eléctricos, hidráulicos, de presurización y demás sistemas de las aeronaves; los sistemas de mando de vuelo, incluso el piloto automático y el aumento de la estabilidad.
3	11	Los principios de funcionamiento, procedimientos de manejo y limitaciones operacionales de los grupos motores de las aeronaves; transmisión de los reductores principales, intermedios y de cola; la influencia de las condiciones atmosféricas en la performance de los motores; la información operacional pertinente del manual de vuelo o de otro documento apropiado.
3	12	Los procedimientos operacionales y las limitaciones de las aeronaves pertinentes; la influencia de las condiciones atmosféricas en la performance de las aeronaves según la información operacional del manual de vuelo.
3	13	La utilización y verificación del estado de funcionamiento del equipo y de los sistemas de las aeronaves pertinentes.
3	14	Los instrumentos de vuelo; errores de las brújulas al virar y al acelerar; límites operacionales de los instrumentos giroscópicos y efectos de precesión; métodos y procedimientos de mal funcionamiento de los diversos instrumentos de vuelo y unidades de presentación electrónica en pantalla.

3	15	Los procedimientos para el mantenimiento de las células, de los sistemas y de los motores de la aeronave pertinente, y la transmisión de los reductores principales, intermedios y de cola cuando corresponda.
<b>Módulo de materia</b>		<b>C. Performance y planificación de vuelo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	16	La influencia de la carga y de la distribución del peso (masa), incluso de las cargas externas, sobre el manejo de la aeronave, las características y la performance de vuelo, cálculos de carga y centrado.
3	17	El uso y la aplicación práctica de los datos de performance de despegue, de aterrizaje y de otras operaciones, incluso los procedimientos de control del vuelo de crucero.
3	18	La planificación operacional previa al vuelo y en ruta; la preparación y presentación de los planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo; los procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo; los procedimientos de reglaje de altímetro.
<b>Módulo de materia</b>		<b>D. Actuación Humana</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	19	Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas.
2	20	Psicología social.
2	21	Factores que afectan el rendimiento.
2	22	Entorno físico.
3	23	Trabajo en equipo.
3	24	Comunicación.
3	25	Situación de riesgo.
3	26	Error humano.
3	27	Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.
3	28	Principios de gestión de amenazas y errores.
2	29	Monitoreo y auditoría.

<b>Módulo de materia</b>		<b>E. Meteorología</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	30	La interpretación y aplicación de los informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos; claves y abreviaturas; los procedimientos para obtener información meteorológica, prevuelo y en vuelo y uso de la misma; altimetría.
3	31	Meteorología aeronáutica; climatología de las zonas pertinentes con respecto a los elementos que tengan repercusiones para la aviación; el desplazamiento de los sistemas de presión, la estructura de los frentes y el origen y características de los fenómenos del tiempo significativo que afectan a las condiciones de despegue, al vuelo en ruta y al aterrizaje.
3	32	Las causas, el reconocimiento y la influencia de la formación de hielo en los motores, en la célula y en el rotor; los procedimientos de penetración de zonas frontales; forma de evitar condiciones meteorológicas peligrosas.
3	33	Meteorología práctica a elevadas altitudes, incluso la interpretación y utilización de los informes, mapas y pronósticos meteorológicos; las corrientes de chorro.
<b>Módulo de materia</b>		<b>F. Navegación</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	34	La navegación aérea, incluso la utilización de cartas aeronáuticas, radioayudas para la navegación y sistemas de navegación de área; los requisitos específicos de navegación para vuelos de larga distancia.
3	35	La utilización, limitación y estado de funcionamiento de los dispositivos de aviónica e instrumentos necesarios para el mando y la navegación de aeronaves.
3	36	La utilización, precisión y confiabilidad de los sistemas de navegación empleados en las fases de salida, ascenso, vuelo en ruta, aproximación y aterrizaje; la identificación de las radioayudas para la navegación.
3	37	Los principios y características de los sistemas de navegación autónomos y por referencias externas; manejo del equipo de a bordo.
<b>Módulo de materia</b>		<b>G. Procedimientos operacionales</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	38	La aplicación de la gestión de amenazas y errores a la performance operacional.
3	39	La interpretación y utilización de documentos aeronáuticos, tales como las AIP, los NOTAM, los códigos y abreviaturas aeronáuticos y las cartas de procedimientos de vuelo por instrumentos para la salida, vuelo en ruta, descenso y aproximación.

3	40	Los procedimientos preventivos y de emergencia; las medidas de seguridad relativas al vuelo en condiciones IFR.
3	41	En el caso de helicópteros, descenso vertical lento con motor, colchón de aire (efecto de suelo), pérdida por retroceso de pala, vuelco dinámico y otros riesgos operacionales; las medidas de seguridad relativas a los vuelos VFR.
3	42	Los procedimientos operacionales para el transporte de carga, con inclusión de cargas externas cuando sea aplicable y de mercancías peligrosas.
3	43	Los requisitos y métodos para impartir instrucciones de seguridad a los pasajeros, comprendidas las precauciones que han de observarse al embarcar o desembarcar de las aeronaves.
<b>Módulo de materia</b>		<b>H. Principios de vuelo</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	44	Los principios de vuelo relativos a las aeronaves; aerodinámica subsónica; efectos de la compresibilidad, límites de maniobra, características del diseño de las alas, efectos de los dispositivos suplementarios de sustentación y de resistencia al avance.
3	45	Relación entre la sustentación, la resistencia al avance y el empuje a distintas velocidades aerodinámicas y en configuraciones de vuelo diversas.
<b>Módulo de materia</b>		<b>I. Comunicaciones aeronáuticas</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	46	Los procedimientos y fraseología radiotelefónicos.
3	47	Las medidas a tomar en caso de falla de comunicaciones.

(f) Instrucción de vuelo:

- (1) El alumno, para una licencia de piloto de transporte de línea aérea – avión, recibirá la instrucción requerida para una licencia de piloto comercial de la misma categoría, y demostrará su pericia para realizar como piloto al mando de aviones multimotores que requieran copiloto, las maniobras señaladas en el párrafo (g) del Anexo 1 de esta Regulación, referido al curso para habilitación de tipo – avión.
- (2) El alumno, para una licencia de piloto de transporte de línea aérea – helicóptero, recibirá la instrucción requerida para una licencia de piloto comercial de la misma categoría, y demostrará su pericia para realizar como piloto al mando de helicópteros que requieren copiloto, las maniobras señaladas en el párrafo (h) del Anexo 1 de esta Regulación, sobre el curso para habilitación de tipo – helicóptero.

- (3) La instrucción de vuelo y la verificación de pericia requerida para una licencia de piloto de transporte de línea aérea, en la categoría de avión o helicóptero, podrá ser realizada en la aeronave y/o preferiblemente simulador de vuelo, en la proporción aprobada por el IACC.
- (g) Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de piloto de transporte de línea aérea, el estudiante completara satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teóricas y prácticas), en la aeronave correspondiente.

-----

**Anexo 3**  
**Curso para mecánico de a bordo**

- (a) Aplicación.- El presente Anexo establece los requisitos del curso de formación para la licencia de mecánico de a bordo.
- (b) Requisitos de inscripción.- El alumno, antes de iniciar el curso de instrucción, habrá culminado la enseñanza media o su equivalente, de acuerdo con los requisitos señalados en la Sección 63.200 (b) de la RAC 1.63.
- (c) Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Anexo, son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 142.005 del Capítulo A de esta Regulación.
- (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 operar una aeronave con seguridad.
- (e) Conocimientos teóricos.- Todos los temas, excepto legislación aeronáutica, teoría de vuelo y aerodinámica, serán aplicados al mismo tipo de aeronave en la cual realizará el curso, conteniendo por lo menos las siguientes materias y un total de trescientas ochenta (380) horas:

<b>Módulo de materia</b>		<b>A. Legislación Aeronáutica (10 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
1	1	El Convenio de Chicago y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
3	2	Las disposiciones y reglamentos correspondientes al titular de la licencia de mecánico de a bordo.
2	3	Las disposiciones y reglamentos que rigen las operaciones de las aeronaves civiles respecto a las obligaciones del mecánico de a bordo.
<b>Módulo de materia</b>		<b>B. Teoría de vuelo, aerodinámica y navegación (25 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	4	La aerodinámica y los principios de vuelo que se aplican a las aeronaves.
3	5	Principios de navegación; principios y funcionamiento de los sistemas autónomos y radioayudas.
2	6	Principios de meteorología aplicada al vuelo, engelamiento de superficies, efectos de tormenta eléctrica en el equipamiento de aeronaves.
<b>Módulo de materia</b>		<b>C. Familiarización de la aeronave (110 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	7	Especificaciones.
2	8	Características de diseño.
3	9	Controles de vuelo.
3	10	Sistema hidráulico.
3	11	Sistema neumático.
3	12	Sistema eléctrico y teoría básica de electricidad.
3	13	Sistemas de antihielo y deshielo, sistema de protección contra la lluvia.
3	14	Sistema de presurización y aire acondicionado.
3	15	Sistema de oxígeno.
3	16	Sistema de pitot estático.
3	17	Sistema de instrumentos.
3	18	Sistema de protección, detección y extinción de fuego.

3	19	Sistema de combustible y aceite.
3	20	Equipo de emergencia.
3	21	Limitaciones de la aeronave.
3	22	Dispositivos electrónicos
<b>Módulo de materia</b>		<b>D. Familiarización con los motores (45 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
2	23	Los principios básicos de los motores, turbinas de gas o motores de émbolo. Especificaciones.
2	24	Características de diseño.
3	25	Lubricación.
3	26	Ignición.
3	27	Sistema de combustible.
3	28	Accesorios.
3	29	Hélices.
3	30	Instrumentación.
3	31	Equipamiento de emergencia.
3	32	Los principios relativos al funcionamiento, procedimientos de manejo y limitaciones operacionales de los motores de las aeronaves.
<b>Módulo de materia</b>		<b>E. Operaciones normales y anormales en tierra y vuelo (50 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	33	Métodos y procedimientos de servicios.
3	34	Operaciones con todos los sistemas de la aeronave.
3	35	Operaciones con todos los sistemas de motor.
3	36	Cálculo de carga y centrado; procedimientos operacionales para el transporte de carga en general y de mercancías peligrosas.
3	37	Control de vuelo en crucero (normal, largo alcance y máxima autonomía).
3	38	Cálculo de combustible y potencia.
3	39	La influencia de las condiciones atmosféricas en la performance de los motores.

<b>Módulo de materia</b>		<b>F. Operaciones de emergencia (80 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	40	Tren de aterrizaje, frenos, flaps, aerofrenos de velocidad y dispositivos de borde de ataque.
3	41	Presurización y aire acondicionado.
3	42	Extintores portátiles de fuego.
3	43	Control de fuego en el fuselaje y humo, uso del oxígeno.
3	44	Falla del sistema eléctrico.
3	45	Control de fuego en el motor.
3	46	Arranque y apagado de motor.
3	47	Oxígeno.
3	48	Operaciones con todos los sistemas de la aeronave.
<b>Módulo de materia</b>		<b>G. Actuación humana (15 horas)</b>
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	49	Conocimiento del factor humano, rendimiento y actuación humana correspondientes al mecánico de a bordo.
2	50	Psicología social.
2	51	Factores que afectan el rendimiento.
2	52	Entorno físico.
3	53	Trabajo en equipo.
3	54	Comunicación.
3	55	Situaciones de riesgo.
3	56	Principios de gestión de amenaza y errores.
3	57	Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.
3	58	Monitoreo y auditoría.

Módulo de materia		H. Comunicaciones aeronáuticas (15 horas)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	59	Los procedimientos y fraseología para comunicaciones.
3	60	Las medidas a tomar en caso de falla de comunicaciones.
Módulo de materia		I. Inglés técnico (30 horas)
Nivel de aprendizaje	Tema N°	Descripción del tema
3	61	Técnicas de lectura, comprensión e interpretación de textos técnicos, manuales, listas de verificación, listas de equipamiento mínimo y otros.

(f) Instrucción de vuelo.- La instrucción de vuelo para un mecánico de a bordo será efectuada en el tipo de aeronave para la cual requiere la habilitación y de acuerdo con lo establecido en la Sección 63.215 de la RAC 1.63, abarcando como mínimo lo siguiente:

(1) Procedimientos normales

- (i) Inspecciones previas al vuelo;
- (ii) procedimientos de abastecimiento y ahorro de combustible;
- (iii) inspección de los documentos de mantenimiento;
- (iv) procedimientos normales en el puesto de pilotaje durante todas las fases de vuelo;
- (v) procedimientos previos al despegue, posterior al aterrizaje y corte de motor;
- (vi) control de potencia;
- (vii) control de temperatura;
- (viii) análisis de operación del motor;
- (ix) operación de todos los sistemas;
- (x) manejo del combustible;
- (xi) registros de vuelo;
- (xii) presurización y aire acondicionado;
- (xiii) coordinación de la tripulación y procedimientos en caso de incapacitación de algunos de sus miembros; y apropiados de emergencia.
- (xiv) Notificación de averías.

(2) Procedimientos anormales y de alternativa (reserva)

- (i) Análisis del funcionamiento anormal del motor;
- (ii) análisis del funcionamiento anormal de todos los sistemas de la aeronave;

(iii) aplicación de procedimientos anormales y de alternativa (reserva); y

(iv) acciones correctivas.

(3) Procedimientos de emergencia

(i) Reconocimiento de condiciones de emergencia;

(ii) utilización de procedimientos apropiados de emergencia;

(iii) control de fuego del motor;

(iv) control de fuego en el fuselaje;

(v) control de humo;

(vi) pérdida de potencia o presión en cada sistema;

(vii) exceso de velocidad de motores;

(viii) descarga de combustible en vuelo;

(ix) extensión y retracción del tren de aterrizaje, flaps, spoilers y frenos;

(x) el arranque, corte y encendido de motores; y

(xi) uso de oxígeno.

(g) Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de mecánico de a bordo, el estudiante completará satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teóricas y prácticas).

-----

**Anexo 4****Curso de instrucción y evaluación basada en competencia  
para la licencia de Piloto con Tripulación Múltiple – Avión (MPL)****Marco de competencias****a. Generalidades**

1. La instrucción y evaluación basada en competencias para la MPL empleará un modelo de competencias adaptadas para esta licencia, elaborado a partir del marco de competencias de la OACI para pilotos de avión que se describe en el literal b. de este Anexo.

2. Cada fase del plan de instrucción que se detalla en el Anexo 3 de la RAC 1.61 abarcará la enseñanza de los conocimientos básicos y parte de la instrucción práctica, integrándose a la enseñanza de los requisitos de habilidad.

3. La estructura del programa de instrucción MPL comprenderá las siguientes fases conforme al Anexo 3 de la RAC 1.61.

i) Fase de habilidades básicas en vuelo y básica. Deberá completarse antes de empezar la fase intermedia, son de máxima importancia porque el alumno empieza a desarrollar la habilidad básica técnica, de relaciones personales, de procedimientos y de manipulación de la aeronave. El aprendizaje de las habilidades de gestión de recursos de tripulación (CRM) y de amenazas y errores (TEM) se intensifica también introduciéndolas desde un principio en el programa. Durante esta fase, la instrucción en un avión incluye la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave y el vuelo por instrumentos.

ii) Fase intermedia.- La instrucción de vuelo debería realizarse en condiciones IFR, pero no es necesario que sea específica para determinado tipo de avión.

iii) Fase avanzada.- Se requerirá que el alumno logre cumplir con las normas de competencia finales necesarias para la operación segura de un tipo de avión aplicable y cumplidas las cualificaciones, será titular de una MPL que incluye habilitación de tipo y de vuelo por instrumentos para ejercer como copiloto de un avión de transporte aéreo comercial con motor a turbina.

b. Descripción del marco de competencias

Competencia	Descripción	Comportamiento Observable	
Aplicación de procedimientos y cumplimiento de reglamentos	Identifica y aplica procedimientos apropiados con arreglo a instrucciones de operación publicadas y reglamentos aplicables	OB 1.1	Identifica donde encontrar procedimientos y reglamentos
		OB 1.2	Aplica instrucciones, procedimientos y técnicas de operación pertinentes en forma oportuna
		OB 1.3	Sigue los SOP a menos que un mayor grado de seguridad operacional imponga una desviación apropiada
		OB 1.4	Opera correctamente los sistemas de avión y equipo conexo.
		OB 1.5	Vigila el estado de los sistemas de la aeronave
		OB 1.6	Cumple los reglamentos aplicables
		OB 1.7	Aplica el conocimiento de procedimientos pertinentes
Comunicación	Se comunica a través de medios apropiados en el entorno operacional, tanto en situaciones normales como anómalas	OB 2.1	Determina que el destinatario está dispuesto y puede recibir información
		OB 2.2	Selecciona apropiadamente qué, cuándo, cómo y con quién comunicar
		OB 2.3	Transmite los mensajes en forma clara, precisa y concisa.
		OB 2.4	Confirma que el destinatario demuestra comprender cuando recibe información.
		OB 2.5	Escucha activamente y demuestra comprender cuando recibe información.
		OB 2.6	Plantea preguntas pertinentes y efectivas.
		OB 2.7	Utiliza escalamiento apropiado de la comunicación para resolver desviaciones identificadas.
		OB 2.8	Utiliza e interpreta las comunicaciones no verbales en forma apropiada a la cultura de la organización.
		OB 2.9	Adhiere a la fraseología y procedimientos de radiotelefonía normalizados.
		OB 2.10	Lee, interpreta, construye y responde con precisión a los mensajes por enlace de datos en idioma inglés
Gestión de la trayectoria de vuelo del avión automatización	Controla la trayectoria de vuelo mediante la automatización	OB 3.1	Utiliza la gestión de vuelo, los sistemas de guía y la automatización apropiados, instalados y aplicables a las condiciones existentes.
		OB 3.2	Observa y detecta posibles desviaciones respecto de la trayectoria de vuelo prevista y toma medidas adecuadas.
		OB 3.3	Gestiona la trayectoria de vuelo en condiciones operacionalmente seguras para lograr una performance operacional óptima-

Competencia	Descripción	Comportamiento Observable	
		OB 3.4	Mantiene la trayectoria de vuelo prevista durante el vuelo utilizando automatización mientras gestiona otras tareas y distracciones.
		OB 3.5	Selecciona un nivel y un modo apropiado de automatización mientras gestiona otras tareas y distracciones
		OB 3.6	Vigila eficazmente la automatización, incluyendo la conexión y transición de modo automático.
Gestión de trayectoria de vuelo del avión, control manual	Controla la trayectoria de vuelo mediante control manual	OB 4.1	Controla la aeronave en forma manual con precisión y fluidez según corresponda a la situación.
		OB 4.2	Vigila y detecta desviaciones con respecto a la trayectoria de vuelo.
		OB 4.3	Controla en forma manual el avión utilizando la relación entre altitud, velocidad y empuje, así como las señales de navegación o la información visual.
		OB 4.4	Gestiona la trayectoria de vuelo en condiciones operacionalmente seguras para lograr una performance operacional óptima.
		OB 4.5	Mantiene la trayectoria de vuelo prevista durante el vuelo manual mientras gestiona otras tareas y distracciones.
		OB 4.6	Utiliza sistemas apropiados de gestión de vuelo y de guía, instalados y aplicables a las condiciones existentes.
		OB 4.7	Vigila eficazmente los sistemas de guía de vuelo, incluyendo conexión y transiciones al modo automático.
Liderazgo y trabajo en equipo	Influye en otros para que contribuyan a una finalidad compartida  Colabora con alcanzar las metas del equipo	OB 5.1	Fomenta la participación del equipo y las comunicaciones abiertas.
		OB 5.2	Demuestra iniciativa y proporciona orientación cuando se requiere.
		OB 5.3	Involucra a otros en la planificación
		OB 5.4	Considera aportaciones de otros.
		OB 5.5	Da y recibe información en forma constructiva.
		OB 5.6	Encara y resuelve conflictos y desacuerdos en forma constructiva.
		OB 5.7	Ejerce liderazgo decisivo cuando se requiere.
		OB 5.8	Acepta responsabilidad por decisiones y acciones.
		OB 5.9	Cumple instrucciones cuando se le orienta
		OB 5.10	Aplica estrategias de intervención eficaces para resolver desviaciones identificadas.

Competencia	Descripción	Comportamiento Observable	
		OB 5.11	Gestiona dificultades culturales e idiomáticas, según corresponda.
Resolución de problemas y toma de decisiones	Identifica precursores, mitiga problemas y toma decisiones	OB 6.1	Identifica, evalúa y gestiona amenazas y errores
		OB 6.2	Procura obtener información precisa y adecuada de fuentes propias.
		OB 6.3	Identifica y verifica qué ha salido mal y por qué, según corresponda.
		OB 6.4	Persevera en el trabajo con problemas mientras prioriza la seguridad operacional.
		OB 6.5	Identifica y considera opciones apropiadas
		OB 6.6	Aplica técnicas de toma de decisiones apropiadas y oportunas.
		OB 6.7	Vigila, examina y adapta decisiones apropiadas y oportunas.
		OB 6.8	Se adapta al enfrentar situaciones donde no existen orientaciones o procedimientos.
		OB 6.9	Demuestra poder de adaptación cuando encuentra un suceso inesperado
		Conciencia de la situación y gestión de información	Percibe, comprende y gestiona información y anticipa sus efectos en la operación
OB 7.2	Vigila y evalúa el estado energético del avión y su trayectoria de vuelo prevista.		
OB 7.3	Vigila y evalúa el entorno general que puede afectar la operación.		
OB 7.4	Valida la exactitud de la información y comprueba si hay errores crasos.		
OB 7.5	Mantiene la conciencia de las personas involucradas o afectadas respecto a la operación y su capacidad de desempeñarse según lo previsto.		
OB 7.6	Elabora planes de contingencia eficaces basados en posibles riesgos relacionados a las amenazas y errores.		
OB 7.7	Responde a indicios de conciencia situacional reducida.		
Gestión de la carga de trabajo	Mantiene la capacidad de trabajo disponible priorizando y distribuyendo tareas	OB 8.1	Ejerce autocontrol en todas las situaciones
		OB 8.2	Planifica, prioriza y programa tareas apropiadas en forma eficaz.
		OB 8.3	Gestiona eficazmente el tiempo al realizar tareas.
		OB 8.4	Ofrece y brinda asistencia.
		OB 8.5	Delega tareas
		OB 8.6	Procura y acepta asistencia, cuando corresponda.
		OB 8.7	Vigila, examina y verifica las acciones a conciencia.
		OB 8.8	Verifica que las tareas se realizan con el resultado previsto.
		OB 8.9	Gestiona y se recupera eficazmente de interrupciones, distracciones, variaciones y fallas al ejecutar tareas.

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Anexo 5**  
**Otros cursos de instrucción y entrenamiento**

(a) Aplicación.-

- (1) El titular de un certificado de Centro de Entrenamiento de Aeronáutica Civil (CEAC) bajo la RAC 20.142, puede requerir la aprobación de otros cursos cuyo currículum no está señalado en esta Regulación, siempre que estén destinados al personal indicado en la Sección 142.001 de esta Regulación.
- (2) El postulante a una certificación solo puede aplicar a los cursos de formación para el otorgamiento de las licencias y habilitaciones del personal aeronáutico señalado en la Sección 142.001

(b) Niveles de aprendizaje.- Para las diversas materias que comprende el currículum del curso cuya aprobación es requerida, se considerarán los siguientes niveles de aprendizaje, con la finalidad de establecer 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 garantizar la seguridad de las operaciones aéreas.

(c) Requisitos generales.- La solicitud a ser presentada, cumplirá con los requerimientos establecidos en la Sección 142.110 del Capítulo B de esta Regulación, que se refiere a los requisitos y contenido del programa de instrucción.

(d) Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- La graduación del estudiante en el curso a ser autorizado por el IACC, estará sujeta a la evaluación satisfactoria de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teóricas y prácticas).

-----

## Anexo 6

### Estructura y contenido mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP)

El presente Anexo establece los elementos mínimos a incluir en el Manual de Instrucción y Procedimientos del CEAC, según sea apropiado al tipo de instrucción que desarrolla:

#### 1. Generalidades

- 1.1 Preámbulo relacionado al uso y autoridad del Manual.
- 1.2 Tabla de contenido.
- 1.3 Enmiendas, revisión y distribución del Manual:
  - a) Procedimientos para enmienda;
  - b) página de control de enmiendas;
  - c) lista de distribución;
  - d) lista de páginas efectivas.
- 1.4 Glosario del significado de términos y definiciones.
- 1.5 Descripción general de la estructura y diseño del Manual, incluyendo:
  - a) Las diversas partes, secciones, su contenido y uso; y
  - b) el sistema de numeración de párrafos.
- 1.6 Descripción del alcance de la instrucción autorizada de acuerdo a su certificación;
- 1.7 Procedimientos de notificación al IACC, sobre cambios en la organización.
- 1.8 Exhibición del certificado otorgado por el IACC.

#### 2. Aspectos administrativos

- 2.1 Compromiso corporativo del Director del CEAC.
  - a) Funciones o tareas generales del puesto de trabajo y competencia del Director.
- 2.2 Organización (que incluya organigrama).
  - a) Estructura de dirección o administración.
- 2.3 Calificaciones, responsabilidades y delegación de líneas de autoridad del personal directivo y personal clave, que incluya pero no se limite a:
  - a) Director del CEAC;
  - b) personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el gerente de calidad.
- 2.4 Requisitos de formación, experiencia y competencia de los profesores, instructores adjuntos, evaluadores y examinadores, así como responsabilidades y atribuciones de:

- a) Instructores de vuelo de aeronave (cuando sea aplicable);
- b) instructores de vuelo (cuando sea aplicable);
- c) instructores de vuelo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo y simuladores de vuelo;
- d) examinadores de vuelo;

La lista con el nombre del personal directivo, especificando sus cargos, y del personal instructor y examinador, estará incluida como Anexo del Manual, para facilitar los cambios que pudieran realizarse.

## 2.5 Políticas

- a) Respecto a la aprobación de los programas de instrucción y entrenamiento;
- b) respecto a los turnos de simuladores, limitaciones del tiempo de entrenamiento para el staff de instructores y alumnos;
- c) períodos de descanso del staff de instructores y alumnos.

## 2.6 Descripción de las instalaciones disponibles, incluyendo:

- a) El número, tamaño, ubicación y cantidad de alumnos por aulas;
- b) ayudas de instrucción utilizadas;
- c) aeronaves (cuando sea aplicable), dispositivos de instrucción para simulación de vuelo y simuladores de vuelo utilizados en el entrenamiento.

## 2.7 Descripción general de las instalaciones en cada ubicación a ser aprobada, que incluya:

- a) Sede de operaciones e instalaciones adecuadas;
- b) oficinas; y
- c) aulas para instrucción teórica.

## 2.8 Procedimientos para matriculación de estudiantes.

## 2.9 Procedimientos para emisión de certificados de graduación y constancias de estudios.

### 3. Información sobre aeronaves (cuando sea aplicable)

#### 3.1 Limitaciones de operación y certificación.

#### 3.2 Manejo de aeronave, incluyendo:

- a) Limitaciones de performance;
- b) utilización de listas de verificación; y
- c) procedimientos de mantenimiento de la aeronave.

#### 3.3 Instrucciones para la carga de aeronaves y seguridad de la carga.

#### 3.4 Procedimientos para abastecimiento de combustible.

#### 3.5 Procedimientos de emergencia.

#### 4. Rutas (cuando sea aplicable)

- 4.1 Criterios de performance (despegue, crucero y aterrizaje).
- 4.2 Procedimientos para planificación de vuelo que incluya:
  - a) Requerimientos de combustible y aceite;
  - b) altitud mínima de seguridad; y
  - c) equipo de navegación.
- 4.3 Mínimos meteorológicos para toda la instrucción de vuelo durante el día, noche, operaciones visuales e instrumentales.
- 4.4 Mínimos meteorológicos para la instrucción de vuelo de los alumnos durante las diversas etapas del entrenamiento;
- 4.5 Instrucción en ruta y prácticas en diversas áreas.

#### 5. Personal instructor y examinador

- 5.1 Personal responsable del nivel de competencia de los profesores, instructores adjuntos, evaluadores y examinadores.
- 5.2 Procedimiento para instrucción inicial y periódica (refrescos) del personal. Detalles del programa de instrucción.
- 5.3 Estandarización de la instrucción.
- 5.4 Procedimientos para las verificaciones de competencia e idoneidad del personal de instrucción.
- 5.5 Procedimientos de instrucción para nuevas habilitaciones.

#### 6. Plan de Estudio

- 6.1 Objetivo de cada curso, determinando lo que el alumno espera como resultado de la enseñanza, nivel a alcanzar y obligaciones que se han de respetar durante la enseñanza.
- 6.2 Requisitos establecidos para el ingreso al curso, que incluyan:
  - a) Edad mínima;
  - b) nivel de educación;
  - c) requisitos médicos (si es aplicable); y
  - d) requisitos lingüísticos (idiomas).
- 6.3 Currículo del curso, que incluya:
  - a) Plan temático de conocimientos teóricos;
  - b) plan temático para instrucción en simulador de vuelo o dispositivo de instrucción para simulación de vuelo (de acuerdo a las habilitaciones solicitadas); y
  - c) plan temático de la instrucción suplementaria requerida para cumplir con los procedimientos y requisitos de un explotador de servicios aéreos certificado.

6.4 Distribución diaria y semanal del programa de instrucción y/o entrenamiento en simulador de vuelo, instrucción de conocimientos teóricos, de acuerdo a las habilitaciones del CEAC.

6.5 Políticas de instrucción en términos de:

- a) Número máximo de horas de instrucción por estudiante (conocimiento teórico, dispositivo de instrucción para simulación de vuelo o simulador de vuelo por días, semanas y meses);
- b) restricciones respecto a los períodos de entrenamiento para estudiantes;
- c) duración del entrenamiento por cada etapa;
- d) máximo de horas de vuelo de estudiantes durante período diurno y nocturno;
- e) máximo número de estudiantes en instrucción (aula, vuelo); y
- f) tiempo mínimo de descanso entre períodos de instrucción.

6.6 La política para conducir la evaluación de estudiantes, que incluya:

- a) Procedimientos para la verificación del progreso en vuelo y evaluaciones de pericia;
- b) procedimientos para verificación del progreso en conocimientos y exámenes de conocimientos;
- c) procedimientos para entrenamiento de refresco antes de repetir una prueba;
- d) registros y reportes de exámenes;
- e) procedimientos para la preparación de exámenes, tipo de preguntas, evaluaciones y estándares requeridos para aprobación;
- f) procedimientos para análisis y revisión de preguntas, emisión de nuevos exámenes; y
- g) procedimiento para la repetición de exámenes.

6.7 La política respecto a la efectividad de la instrucción, que incluya:

- a) Responsabilidades individuales de los alumnos;
- b) procedimientos de coordinación y enlace entre las áreas del CEAC;
- c) procedimientos para corregir el progreso insatisfactorio de los alumnos;
- d) procedimientos para el cambio de personal de instrucción;
- e) número máximo de cambio de personal de instrucción por alumno;
- f) sistema de retroalimentación interno para detectar deficiencias en la instrucción;
- g) procedimientos para suspender la instrucción a un alumno;
- h) requisitos para informes y documentos; y
- i) criterios de finalización de los diversos niveles de entrenamiento para asegurar su estandarización.

## **7. Currículo de instrucción en vuelo (cuando sea aplicable)**

7.1 Estructura detallada del contenido de todos los ejercicios aéreos que han de ser enseñados, ordenados en la misma secuencia a ser aplicados, y dispuestos en orden numérico, con títulos y subtítulos.

7.2 Lista abreviada de los ejercicios indicados en 7.1 anterior, solo con títulos y subtítulos que faciliten las consultas y utilización diaria de los instructores.

7.3 Estructura de cada una de las fases de instrucción, que asegure la culminación e integración de fases (teoría y vuelo) en forma apropiada, logrando que los ejercicios principales o de emergencia sean repetidos con la frecuencia adecuada.

- 7.4 Horas por cada fase y grupo de lecciones dentro de cada fase, considerando las pruebas de verificación a efectuar.
- 7.5 Estándar de competencia requerido al finalizar cada fase, incluyendo los requisitos de experiencia mínima en términos de horas, y la culminación satisfactoria de ejercicios antes de los entrenamientos especiales, como vuelo nocturno.
- 7.6 Requisitos sobre métodos de instrucción, especialmente los que se refieren al aleccionamiento antes del vuelo y posterior al vuelo, especificaciones de entrenamiento y autorización para vuelo solo.
- 7.7 Instrucciones para conducir las pruebas de verificación y la documentación pertinente; e
- 7.8 Instrucciones, cuando sea aplicable, para el personal examinador respecto al desarrollo de los exámenes.

## **8. Currículo de instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo o simulador de vuelo**

- 8.1 El currículo de instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo o simulador de vuelo, se encontrará estructurado en forma similar a lo señalado en el punto 7 de este Anexo.

## **9. Currículo de instrucción teórica**

- 9.1 El currículo de la instrucción teórica contará con una estructura similar a la señalada en el punto 7 de este Anexo, incluyendo los objetivos y especificaciones de la enseñanza para cada materia. Los planes individuales de cada lección, harán mención de las ayudas específicas para la enseñanza que van a usarse.

## **10. Exámenes y verificaciones conducidos para emisión de licencias y habilitaciones**

- 10.1 Cuando el IACC ha autorizado al Centro de Entrenamiento para llevar a cabo los exámenes y verificaciones requeridos para el otorgamiento de licencias y habilitaciones, de acuerdo con el Manual de Instrucción y Procedimientos, este incluirá:
  - a) Nombre(s) del personal autorizado por el IACC para realizar los exámenes y el alcance de la autorización concedida;
  - b) el rol y deberes del personal autorizado;
  - c) el procedimiento de selección correspondiente y los requisitos mínimos establecidos para el personal, cuando el CEAC ha sido autorizado para designar a los examinadores; y
  - d) requerimientos establecidos por el IACC, tales como:
    - procedimientos a seguir en la conducción de verificaciones y exámenes; y
    - métodos para la finalización y retención de los registros de evaluaciones de acuerdo a lo requerido por el IACC.

## **11. Registros**

- 11.1 Procedimientos para el control de registros, que incluya:
  - a) Registros de asistencia;

- b) registros de instrucción del estudiante;
- c) registros de instrucción y calificación del personal directivo, de instrucción y examinadores de vuelo;
- d) la persona responsable para el control de los registros y bitácoras de los estudiantes;
- e) naturaleza y frecuencia del control de registros;
- f) estandarización de los registros de ingreso;
- g) control del ingreso del personal;
- h) tiempo de conservación de registros; y
- i) seguridad y almacenamiento adecuado de los registros y documentos.

## 12. Sistema de garantía de calidad

12.1 Descripción y procedimientos del sistema de gestión de calidad, que comprenda:

- a) Políticas, estrategias y objetivos de calidad;
- b) calificaciones, capacitación y responsabilidades del gerente de calidad;
- c) sistema de garantía de calidad;
- d) sistema de retroalimentación;
- e) documentación;
- f) programa de auditorías del sistema de gestión de calidad;
- g) inspecciones de calidad;
- h) auditoría;
- i) auditores;
- j) auditores independientes;
- k) cronograma de auditoría;
- l) seguimiento y acciones correctivas;
- m) revisión de la dirección y análisis;
- n) registros de calidad; y
- o) responsabilidad del sistema de garantía de calidad para CEAC satélite.

12.2 Lo señalado en 12.1 anterior, puede formar parte el MIP o tener referencia cruzada con un manual de calidad independiente.

## 13. Anexos

13.1 Como sea requerido para facilitar la orientación del personal, así como la mejor estructura y organización del MIP:

- a) Formularios de evaluación del progreso de estudiantes;
- b) formularios de pruebas de pericia;
- c) lista de personal directivo de la organización;
- d) lista de personal instructor y examinador, con el detalle de los cursos y materias que tienen a su cargo; y
- e) otros documentos que considere necesarios el CEAC.

-----

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## ANEXO 7

## Marco de competencias para la Evaluación del Piloto a Distancia

## 1. Generalidades.

- a) El marco de competencia que a continuación se describe se basa en el Apéndice del Capítulo 6 del Doc. 9868, el mismo que debe adaptarse al contexto operacional de los RPAS. No abarca la definición específica de las funciones, tareas compartidas, habilitaciones y niveles de competencia existentes en la organización del explotador del RPAS.
- b). Las competencias de la tabla no figuran en un orden de prioridades definido.
- c) Los principios de amenazas y errores deben integrarse en la elaboración del programa de instrucción basado en competencias.

## 2. Descripción del marco de competencias.

Competencia	Descripción de la competencia	Comportamiento Observable
Toma de conciencia situacional	Capta y comprende la situación operacional del momento y toda la información pertinente disponible y anticipa lo que podría ocurrir que podría incidir en la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina y evalúa con precisión el estado del RPAS.</li> <li>• Determina y evalúa con precisión la posición vertical y lateral de la RPA, así como su trayectoria de vuelo anticipada.</li> <li>• Determina y evalúa con precisión el entorno general que pueda afectar al vuelo, comprendido el tránsito aéreo cercano a la operación de la RPA y las condiciones meteorológicas que puedan afectar a la operación.</li> <li>• Lleva a cabo la operación de acuerdo con la configuración del espacio aéreo en el que se desarrolla la operación de la RPAS</li> <li>• Hace el seguimiento del tiempo y la energía</li> <li>• Es consciente de las personas que participan en la operación o que se ven afectadas por ella, y de su capacidad para actuar como se espera</li> <li>• Anticipa con precisión lo que podría ocurrir: planifica y se adelanta a la situación</li> <li>• Elabora planes de contingencia eficaces, basados en amenazas potenciales</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y responde eficazmente a las indicaciones de disminución de la conciencia de la situación</li> </ul>
Aplicación de procedimientos	Identifica y aplica procedimientos de acuerdo con las instrucciones de operación publicadas y los reglamentos aplicables, empleando los conocimientos apropiados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la fuente de las instrucciones de operación.</li> <li>Sigue los SOP (procedimientos operacionales normalizados) a menos que un mayor grado de seguridad operacional imponga un cambio apropiado.</li> <li>Identifica y sigue todas las instrucciones de operación de manera oportuna.</li> <li>Maneja correctamente los RPAS y el equipo conexo.</li> <li>Cumple los reglamentos aplicables. Aplica los conocimientos sobre procedimientos pertinentes</li> </ul>
Comunicación	Demuestra aptitudes efectivas de comunicación oral, escrita y de otras formas de comunicación no verbal, en situaciones normales y anormales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se asegura de que el destinatario este listo y en capacidad de recibir la información.</li> <li>Selecciona de forma apropiada qué comunicar, cuándo, cómo y a quién. transmite mensajes de forma clara, precisa y concisa</li> <li>Confirma que el destinatario comprende correctamente información importante.</li> <li>Escucha atentamente y demuestra entender al recibir la información.</li> <li>Formula preguntas pertinentes y efectivas.</li> <li>Se ciñe a la fraseología y a los procedimientos radiotelefónicos normalizados.</li> <li>Lee e interpreta correctamente la documentación requerida para la operación del RPAS</li> <li>Lee, interpreta, crea y responde con precisión a los mensajes por enlace de datos.</li> <li>Completa informes precisos tal como exigen los procedimientos de operación.</li> <li>Interpreta correctamente la comunicación no verbal.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando corresponde, utiliza contacto visual, movimientos y gestos corporales coherentes con los mensajes verbales para reforzarlos</li> </ul>
Gestión de la trayectoria de vuelo de la RPA, automatización	Controla la trayectoria de vuelo de la RPA mediante la automatización, y usa apropiadamente los sistemas de gestión y guía de vuelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controla la RPA utilizando la automatización con precisión y facilidad según la situación.</li> <li>• Mantiene la RPA dentro de la envolvente normal de vuelo.</li> <li>• Mantiene la trayectoria deseada durante el vuelo utilizando la automatización.</li> <li>• Toma medidas apropiadas en el caso de desviaciones de la trayectoria deseada de la RPA.</li> <li>• Selecciona oportunamente el nivel y modo de automatización apropiado, teniendo en cuenta la fase de vuelo y el volumen de trabajo.</li> <li>• Supervisa con eficacia la automatización, incluyendo el acoplamiento y las transiciones al modo automático.</li> <li>• Controla la RPA de forma segura en condiciones de degradación de la automatización, utilizando solamente la relación entre actitud, velocidad y empuje de la RPA, si corresponde</li> </ul>
Liderazgo, trabajo en equipo y autogestión	Demuestra un liderazgo, capacidad de trabajar en equipo y autogestión eficaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y acepta las funciones y los objetivos de la tripulación.</li> <li>• Crea un ambiente de comunicación abierta y alienta la participación del equipo.</li> <li>• Tiene iniciativa y da instrucciones cuando es necesario.</li> <li>• Admite errores y asume la responsabilidad de su propia actuación, detecta y resuelve sus propios errores</li> <li>• Se anticipa y responde adecuadamente a las necesidades de otros miembros de la tripulación.</li> <li>• Cumple instrucciones cuando se le dan.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica inquietudes e intenciones pertinentes</li> <li>• Da y recibe opiniones constructivamente.</li> <li>• Interviene con confianza cuando es importante para la seguridad operacional.</li> <li>• Demuestra empatía, respeto y tolerancia hacia los demás</li> <li>• Promueve la participación de otros en la planificación y asigna actividades de forma equitativa y apropiada según las habilidades.</li> <li>• Afronta y resuelve conflictos y desacuerdos de manera constructiva.</li> <li>• Demuestra tener autocontrol en cualquier situación.</li> <li>• Autoevalúa la eficacia de sus acciones.</li> </ul>
<p>Resolución de problemas y toma de decisiones</p>	<p>Identifica riesgos y resuelve problemas correctamente. Utiliza los procesos apropiados de toma de decisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca información precisa y adecuada de fuentes apropiadas.</li> <li>• Determina y verifica lo que no ha salido bien y por qué</li> <li>• Emplea estrategias adecuadas de resolución de problemas.</li> <li>• Persevera en la resolución de problemas sin disminuir la seguridad operacional.</li> <li>• Utiliza procesos apropiados y oportunos de toma de decisiones.</li> <li>• Determina y estudia opciones eficazmente.</li> <li>• Supervisa, examina y adapta decisiones según se requiera.</li> <li>• Determina y gestiona eficazmente los riesgos y amenazas a la seguridad operacional del RPAS y de las personas.</li> <li>• Cambia su comportamiento y responde, según sea necesario, para afrontar las demandas de una nueva situación.</li> </ul>

Gestión del volumen de trabajo	Gestiona eficientemente los recursos disponibles para establecer prioridades y realizar tareas de manera oportuna en cualquier circunstancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica, establece prioridades y programa tareas efectivamente.</li> <li>• Gestiona eficientemente el tiempo al realizar tareas.</li> <li>• Ofrece y acepta asistencia, delega cuando es necesario y pide ayuda con prontitud.</li> <li>• Examina, supervisa y comprueba medidas diligentemente</li> <li>• Verifica que se completen las tareas, lográndose los resultados esperados.</li> <li>• Maneja y se recupera efectivamente de interrupciones, distracciones, variaciones y fallas.</li> </ul>
Coordinación y transferencia	Se encarga de la coordinación y transferencia entre el personal en puestos operacionales y con el otro personal afectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina oportunamente con el personal y otras partes interesadas.</li> <li>• Selecciona el método de coordinación / transferencia basándose en las circunstancias, incluyendo la urgencia de la coordinación, la condición de las instalaciones y los procedimientos prescritos.</li> <li>• Coordina la transferencia empleando los procedimientos de coordinación prescritos.</li> <li>• Coordina los cambios de condición de las instalaciones operacionales tales como equipo, sistemas y funciones.</li> <li>• Coordina cambios de condición del espacio aéreo y los recursos de los aeródromos, según corresponde.</li> <li>• Utiliza terminología clara y concisa para la coordinación oral.</li> <li>• Utiliza formatos de mensaje normalizados y protocolos para la coordinación que no es oral.</li> <li>• Utiliza métodos de coordinación claros y concisos, no normalizados, cuando es necesario.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da información efectiva durante la transferencia de posición</li> </ul>
Gestión de situaciones anormales	<p>Detecta y responde frente a situaciones de emergencia y anormales relacionadas con operaciones del RPAS y gestiona los modos de operación degradados del RPAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina si cabe la posibilidad de que se produzca una situación de emergencia o anormal, a partir de la información disponible.</li> <li>• Determina el carácter de la emergencia que presenta la situación anormal.</li> <li>• Prioriza la adopción de medidas basándose en la urgencia de la situación.</li> <li>• Decide cuáles son las medidas más apropiadas que corresponde emprender.</li> <li>• Sigue los procedimientos prescritos para gestionar el RPAS en situaciones de emergencia</li> <li>• Detecta la posible degradación del RPAS y/o del equipo centrándose, en particular, en la posible pérdida del enlace C2.</li> <li>• Evalúa el impacto del modo de operación degradado.</li> <li>• Adopta medidas, de ser necesario, para garantizar la seguridad de las personas en el área que se sobrevuela.</li> <li>• Crea soluciones cuando no hay guía ni procedimiento para una situación anormal determinada.</li> </ul>

## ANEXO 8

### Criterios para la realización del curso con la modalidad “Enseñanza a Distancia”

- a. Aplicación.- El presente Anexo describe los requisitos a satisfacer para implantar la modalidad de enseñanza a distancia, como una opción adicional de instrucción de conocimientos teóricos para la formación de personal aeronáutico, que le permita postular a la licencia y habilitaciones establecidas en las RAC 1.61, 1.63 y 1.65.
- b. Objetivo.- El presente Anexo establece los elementos mínimos a tener en cuenta para la aprobación de un programa de instrucción que contemple la modalidad de enseñanza a distancia.
- c. Criterios para la aprobación de programas de instrucción

Los criterios mínimos que el IACC tendrá en cuenta para aceptar un programa de instrucción que contemple la modalidad de enseñanza a distancia para los cursos de formación para postulantes a licencias según las RAC 1.61, 1.63 y 1.65, son los siguientes:

#### 1. Porcentaje límite de enseñanza a distancia

- i. Al menos el 40% de los conocimientos teóricos se impartirán de forma presencial en las aulas del CIAC.
- ii. En cualquier caso, en cada curso se incluirá un elemento de formación en aula en todas las materias de los cursos de formación a distancia.

#### 2. Descripción de la infraestructura

Disponibilidad de la infraestructura física para el desarrollo de las funciones básicas relacionadas con los aspectos tecnológicos, la producción de materiales, la atención tutorial al alumno, los soportes administrativos y el centro de documentación e información.

#### 3. Descripción de los soportes tecnológicos

Los criterios utilizados para la elección de las tecnologías y de la plataforma virtual a utilizar.

#### 4. Presentación y descripción de los materiales

- i. Descripción y presentación de los diferentes soportes en que se presentarán (audiovisual, digital), la estructura prevista en cada caso y la interrelación entre los mismos.
- ii. Para presentar el material del curso están abiertos a la organización de formación una variedad de métodos (distribución de materiales, correo electrónico, internet, utilización de elementos de comunicación electrónica distintos de los anteriores.
- iii. El diseño y la producción de los materiales de aprendizaje, tendrán en cuenta el respeto a los derechos de autor y propiedad intelectual, según lo contemplado en las leyes que rigen en esa materia.

#### 5. Registros

- i. Es necesario que el CIAC mantenga registros completos de alumnos y actividad a fin de asegurar que mantienen un progreso académico satisfactorio y cumplen los límites de tiempo mínimo establecidos para la realización de los cursos.
- ii. Además de los elementos indicados en la presente RAC 20.141, el CIAC conservará y mantendrá a disposición del IACC:

- A. Indicación del método de trabajo que se vaya a utilizar (electrónico, internet, etc.). Si se utiliza un medio electrónico se facilitarán indicaciones para el acceso a los cursos;
- B. copia de los materiales escritos o electrónicos que se van a suministrar a los alumnos (lecciones desarrolladas, instrucciones de trabajo, etc.);
- C. copia de los registros que se vayan a utilizar;
- D. modelos de las pruebas de evaluación continua que se presenten a los alumnos; y
- E. copia de las evaluaciones presenciales de los cursos.

#### 6. Instructores

- i. Los instructores a distancia que impartan el curso, tienen que demostrar que disponen de las licencias y habilitaciones correspondientes a los cursos a dictar y las calificaciones señaladas en esta Regulación.
- ii. Todos los instructores a distancia estarán capacitados con los requisitos del programa del curso de formación a distancia, incluyendo el manejo de la plataforma.
- iii. Los CIAC presentarán un esquema de funcionamiento que garantice a los instructores las condiciones académicas, tecnológicas y administrativas, que faciliten el cumplimiento de sus actividades en la aplicación de la modalidad a distancia. Asimismo, garantizar el funcionamiento de mesas de apoyo permanente y en horarios especiales teniendo en cuenta la modalidad a fin contribuir en la solución de problemas técnicos que pudieran presentarse.
- iv. La aplicación de la modalidad a distancia implicará la obligación al CIAC de desarrollar mecanismos de supervisión electrónicos, que garanticen el cumplimiento efectivo, por parte de los instructores, de las horas académicas y administrativas a distancia, en iguales condiciones que las presenciales pero de acuerdo a las características y naturaleza de esta modalidad.

#### 7. Sistema de Gestión de calidad

- i. Los CIAC desarrollarán los mecanismos que permitan demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de su programa a distancia.
- ii. Estos programas tendrán los mismos estándares de calidad que las modalidades presenciales de formación; y
- iii. formarán parte del alcance del sistema de garantía de calidad señalado en la Sección 141.255 de esta RAC.

#### 8. Alumnos

Los CIAC promoverán la realización de un período introductorio de inducción para promover el desarrollo de competencias genéricas, como la de capacidad de organización y administración del tiempo, gestión del propio proceso de aprendizaje, hábitos y estrategias de estudio para los alumnos.

#### 9. Evaluación final del curso

- i. La evaluación final del curso teórico será efectuada por el CIAC en forma presencial.
- ii. La misma incluirá todas las materias establecidas en los Anexos de esta Regulación, según corresponda.

-----

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**ANEXO 9**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN Y/O  
ENTRENAMIENTO PARA EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE  
AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA**

• CEAC que imparte y  
Certifica el curso: \_\_\_\_\_

• **Título del Curso:** \_\_\_\_\_

Firma del Director  
del CEAC y cuño: \_\_\_\_\_

Fecha de revisión: \_\_\_\_\_

• Dirección: \_\_\_\_\_

Firma del Director,  
cuño y fecha de revisión: \_\_\_\_\_

• Dirección: \_\_\_\_\_

Firma del Director,  
cuño y fecha de revisión: \_\_\_\_\_

• Dirección: \_\_\_\_\_

Firma del Director,  
cuño y fecha de revisión: \_\_\_\_\_

• Licencias e Instrucción: \_\_\_\_\_

Firma autorizada,  
cuño y fecha de revisión: \_\_\_\_\_

**Aprobado por:**

\_\_\_\_\_  
Vicepresidente  
Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba

Registro No.: \_\_\_\_\_

Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

Período de vigencia: \_\_\_\_\_

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

ANEXO 10

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL PERSONAL DE INSTRUCCIÓN PARA  
EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA**

CEAC que imparte y Certifica el curso

**Título del Curso:**

Firma del Director del CEAC y cuño:

Dirección:

Firma del Director, cuño y fecha de revisión

Dirección:

Firma del Director, cuño y fecha de revisión

Dirección:

Firma del Director, cuño y fecha de revisión

Dirección:

Firma del Director, cuño y fecha de revisión

Licencias e Instrucción:

Firma autorizada, cuño y fecha de revisión

