

**Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia  
de la Seguridad Operacional**

# **Reglamento Aeronáutico Latinoamericano**

**LAR 141**

**Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil  
para formación de tripulantes de vuelo,  
tripulantes de cabina y  
despachadores de vuelo**

**PRIMERA EDICIÓN  
Abril 2008**



## LAR 141

**Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil  
para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina  
y despachadores de vuelo**

| <b>Detalle de enmiendas al LAR 141</b> |  |  |                               |
|--|--|--|-------------------------------|
| <b>Enmienda</b>                        | <b>Origen</b>  | <b>Temas</b>   | <b>Aprobado<br/>JG SRVSOP</b> |
| Primera Edición                        | <p>Primera Reunión del Panel de Expertos Estructura (RPEE/1) diciembre 2006.</p> <p>Primera Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/1), abril 2007.</p> <p>Tercera Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/2), abril 2008.</p> <p>Décimo Novena Junta General Ordinaria del SRVSOP, Conclusión JG 19/06, diciembre 2008.</p> | 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.                   | 12 de diciembre 2008          |
| 1                                      | <p>Quinta Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/5), setiembre 2009.</p> <p>Vigésimo Tercera Junta General SRVSOP, Conclusión JG 23/04, Julio 2011</p>  | Incorporación de enmienda 169 del Anexo 1, sobre requisitos de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)  | 26 de julio 2011              |
| 2                                      | <p>Séptima Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/7), setiembre 2011.</p> <p>Vigésimo Cuarta Junta General SRVSOP, Conclusión JG 24/02</p>  | Incorporación de Apéndice 11 Estructura y contenido mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP) y modificación Sección 141.250.  | 26 de marzo 2012              |
| 3                                      | <p>Octava Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/8), agosto 2012</p> <p>Vigésimo Quinta Reunión Ordinaria Junta General SRVSOP, Conclusión JG 25/11</p>   | Intervalos de instrucción de los instructores de vuelo y estructura del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS).   | 7 de noviembre 2012           |
| 4                                      | <p>Novena Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/9), setiembre 2013.</p> <p>Vigésimo Sexta Junta General SRVSOP, diciembre 2012, Conclusión JG 26/05.</p>   | Incorporación de nuevas definiciones, enmienda de requisitos de reconocimiento de instrucción o experiencia previa, de carga horario de cursos de instrucción de piloto y requisitos del curso para instructor de vuelo. | 3 de diciembre de 2013        |

## LAR 141

**Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil  
para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina  
y despachadores de vuelo**

| Lista de páginas efectivas del LAR 141 |                          |                 |                     |
|--|--------------------------|-----------------|---------------------|
| Detalle                                | Páginas                  | Revisión        | Fecha de aprobación |
| Preámbulo                              | vii a x                  |                 |                     |
| Capítulo A                             | 141-A-1 a 141-A-5        | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Capítulo B                             | 141-B-1 a 141-B-6        | Enmienda 1      | Julio 2011          |
| Capítulo C                             | 141-C-1 a 141-C-12       | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Capítulo D                             | 141-D-1 a 141-D-3        | Primera Edición | Abril 2008          |
| Capítulo E                             | 141-E-1 a 141-E-2        | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 1                             | 141-AP1-1 a 141-AP1-5    | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Apéndice 2                             | 141-AP2-1 a 141-AP2-9    | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Apéndice 3                             | 141-AP3-1 a 141-AP3-4    | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 4                             | 141-AP4-1 a 141-AP4-5    | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Apéndice 5                             | 141-AP5-1 a 141-AP5-5    | Enmienda 4      | Diciembre 2013      |
| Apéndice 6                             | 141-AP6-1 a 141-AP6-5    | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 7                             | 141-AP7-1 a 141-AP7-7    | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 8                             | 141-AP8-1 a 141-AP8-6    | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 9                             | 141-AP9-1 a 141-AP9-1    | Primera Edición | Abril 2008          |
| Apéndice 10                            | 141-AP10-1 a 141-AP10-7  | Enmienda 3      | Noviembre 2012      |
| Apéndice 11                            | 141-AP11-1 a 141-AP11-11 | Enmienda 3      | Marzo 2012          |
|  |                          |                 |                     |

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## INDICE

## LAR 141

**Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil  
para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina  
y despachadores de vuelo**

|   |   |
|---|---|
| <b>CAPÍTULO A GENERALIDADES .....</b>       | <b>141-A</b>  |
| 141.001                                     | Aplicación ..... 141-A-1  |
| 141.005                                     | Definiciones y abreviaturas..... 141-A-1  |
| 141.010                                     | Solicitud, emisión y enmienda del certificado ..... 141-A-3                         |
| 141.015                                     | Definición de tipos de CIAC..... 141-A-4  |
| <b>CAPÍTULO B CERTIFICACIÓN.....</b>        | <b>141-B</b>  |
| 141.100                                     | Certificación requerida..... 141-B-1  |
| 141.105                                     | Requisitos de certificación..... 141-B-1  |
| 141.110                                     | Requisitos y contenido del programa de instrucción ..... 141-B-1                    |
| 141.115                                     | Aprobación del programa de instrucción ..... 141-B-2                                |
| 141.120                                     | Duración del certificado ..... 141-B-3  |
| 141.125                                     | Contenido mínimo del certificado ..... 141-B-3                                      |
| 141.130                                     | CIAC Satélite ..... 141-B-4   |
| 141.135                                     | Dirección y organización..... 141-B-4   |
| 141.140                                     | Privilegios ..... 141-B-4   |
| 141.145                                     | Limitaciones..... 141-B-5   |
| 141.150                                     | Notificación de cambios a la AAC ..... 141-B-5                                      |
| 141.155                                     | Cancelación, suspensión o denegación del certificado..... 141-B-5                   |
| <b>CAPÍTULO C REGLAS DE OPERACIÓN .....</b> | <b>141-C</b>  |
| 141.200                                     | Requisitos de instalaciones y edificaciones..... 141-C-1                            |
| 141.205                                     | Requisitos de equipamiento, material y ayudas de<br>instrucción..... 141-C-2        |
| 141.210                                     | Personal del CIAC ..... 141-C-2   |
| 141.215                                     | Calificaciones y responsabilidad del jefe instructor ..... 141-C-3                  |
| 141.220                                     | Calificaciones y responsabilidad del asistente del<br>jefe instructor ..... 141-C-5 |
| 141.225                                     | Calificaciones y responsabilidades del jefe de<br>Instrucción teórica..... 141-C-6  |
| 141.230                                     | Calificaciones del instructor de vuelo ..... 141-C-7                                |
| 141.235                                     | Calificaciones del instructor en tierra..... 141-C-7                                |
| 141.240                                     | Calificaciones del examinador de vuelo autorizado por<br>la AAC..... 141-C-7        |
| 141.245                                     | Aeródromos ..... 141-C-8  |
| 141.250                                     | Manual de Instrucción y procedimientos ..... 141-C-8                                |
| 141.255                                     | Sistema de garantía de calidad ..... 141-C-9  |
| 141.260                                     | Reconocimiento de instrucción o experiencia previa ..... 141-C-10                   |
| 141.265                                     | Exámenes..... 141-C-10  |
| 141.270                                     | Autoridad para inspeccionar y/o auditar ..... 141-C-10                              |
| 141.275                                     | Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) ..... 141-C-11                    |

|  |  |
|--|--|
| <b>CAPÍTULO D ADMINISTRACIÓN .....</b> | <b>141-D</b>                             |
| 141.300                                | Exhibición del certificado ..... 141-D-1 |
| 141.305                                | Matriculación..... 141-D-1               |
| 141.310                                | Registros..... 141-D-1                   |
| 141.315                                | Certificados de graduación ..... 141-D-2 |
| 141.320                                | Constancia de estudios ..... 141-D-2     |

|   |  |
|---|--|
| <b>CAPÍTULO E EQUIPO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO.....</b> | <b>141-E</b>   |
| 141.400   | Aeronaves..... 141-E-1   |
| 141.405   | Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo ..... 141-E-1 |

**Apéndices:**

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| Apéndice 1  | Curso para piloto privado.....   | 141-AP1-1  |
| Apéndice 2  | Curso para piloto comercial .....  | 141-AP2-1  |
| Apéndice 3  | Curso para la habilitación de clase multimotor .....                                 | 141-AP3-1  |
| Apéndice 4  | Curso para habilitación de vuelo por instrumentos.....                               | 141-AP4-1  |
| Apéndice 5  | Curso para instructor de vuelo.....  | 141-AP5-1  |
| Apéndice 6  | Curso teórico para mecánico de a bordo.....  | 141-AP6-1  |
| Apéndice 7  | Curso para despachador de vuelo.....   | 141-AP7-1  |
| Apéndice 8  | Curso para tripulante de cabina.....   | 141-AP8-1  |
| Apéndice 9  | Otros cursos de instrucción .....  | 141-AP9-1  |
| Apéndice 10 | Marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) .....             | 141-AP10-1 |
| Apéndice 11 | Estructura y contenido mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP) ..... | 141-AP11-1 |

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



## PREÁMBULO

### Antecedentes

La quinta reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región SAM (Cuzco, 5 al 7 junio de 1996), consideró las actividades del Proyecto Regional RLA/95/003 como un primer paso para la creación de un organismo regional para la vigilancia de la seguridad operacional, destinado a mantener los logros del Proyecto y alcanzar un grado uniforme de seguridad en la aviación al nivel más alto posible dentro de la región.

Los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), deben su origen al esfuerzo conjunto de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), al Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y los Estados participantes de América Latina, quienes sobre la base del Proyecto RLA/95/003 “*Desarrollo del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad y la Seguridad Operacional de las Aeronaves en América Latina*”, convocaron a un grupo multinacional de expertos de los Estados participantes. Este Grupo de expertos se reunió hasta en diez (10) oportunidades entre los años 1996 y 2001 con el fin de desarrollar un conjunto de regulaciones de aplicación regional.

El trabajo desarrollado, se basó principalmente en la traducción de las Regulaciones Federales de Aviación (FAR) de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica (FAA), a las que se insertaron referencias a los Anexos y Documentos de la OACI. La traducción de las FAR, recogió la misma estructura y organización de esas regulaciones. Este esfuerzo requería adicionalmente de un procedimiento que garantizara su armonización con los Anexos, en primer lugar, y con las regulaciones de los Estados en la región en segundo lugar.

El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) del Proyecto RLA/99/901 implementado actualmente, se orienta a asegurar el sostenimiento de los logros del Proyecto RLA/95/003 relativos a la adopción de un sistema reglamentario normalizado para la vigilancia de la seguridad operacional en la región y otros aspectos relacionados de interés común para los Estados.

El desarrollo de esta actividad, determinó la necesidad de crear reglamentos compatibles con las normas y métodos recomendados internacionalmente que estableciera los requisitos para la certificación de centros de instrucción de aeronáutica civil (CIAC), teniendo en consideración además, su concordancia con los Anexos y con los manuales técnicos de la OACI, que proporcionan orientación e información más detallada sobre las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales.

Bajo este contexto, se desarrolló el proyecto de la primera versión de la LAR CIAC, que agrupaba en un solo reglamento las normas armonizadas con el FAR 141, FAR 142 y FAR 147 de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América (FAA), el JAR-FCL de las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA) de la Comunidad Europea, y con el Anexo 1 - Décima Edición que incluía la enmienda 167.

También se utilizaron como guías el Documento 9401-AN/921 Manual referente a la creación y funcionamiento de centros de instrucción aeronáutica, el Documento 9379-AN/916 Manual relativo a la implantación y gestión de un régimen estatal de licencias para el personal aeronáutico, así como las regulaciones de otros Estados, respetando las disposiciones establecidas en las Resoluciones A29-3 y A33-14 de la OACI.

El primer borrador del LAR CIAC desarrollado por el Comité Técnico, fue distribuido a los Grupos de Trabajo para sus comentarios, el 02 de Febrero de 2006, habiéndose recibido éstos por parte de seis Estados.

El segundo borrador de la versión 1 desarrollada por el Comité Técnico, fue distribuido a las Autoridades de Aviación Civil de los Estados participantes del SRVSOP para sus comentarios, el 16 de Mayo de 2006, habiéndose recibido las sugerencias de mejora de cuatro Estados, las cuales fueron analizadas e incorporadas a esta versión.

Posteriormente, en la Primera Reunión del Panel de Expertos de Estructuras del SRVSOP, llevada a cabo en Lima, Perú del 4 al 6 de diciembre 2006, se consideró conveniente que el contenido del LAR CIAC se clasificara y adecuara en LAR 141, LAR 142 y LAR 147, dado que la mayoría de los Estados del Sistema tenían dicha estructura en sus reglamentos, lo cual facilitaría el proceso de armonización.

Como resultado de ello, en la Primera Reunión del Panel de Expertos de Licencias (RPEL/1) se aprobó la estructura específica del LAR 141, bajo la cual el Comité Técnico ha desarrollado el proyecto de la primera edición.

Asimismo, en la Tercera Reunión del Panel de Expertos de Licencias (RPEL/3), llevada a cabo del 21 al 25 de abril de 2008, se incorporaron oportunidades de mejora y se validó el texto del proyecto de LAR 141, a ser distribuido a las AAC de los Estados miembros del SRVSOP, antes de ser presentado a la Junta General para su aprobación.

La primera edición del LAR 141 fue aprobada por la Décimo Novena Junta General Ordinaria del SRVSOP (Lima, Perú, 11 y 12 de diciembre 2008).

Posteriormente, durante la Quinta Reunión del Panel de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica (Lima, Perú, 21 al 25 de setiembre de 2009), se incorporó la Enmienda 169 del Anexo 1 respecto a los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la cual fue aprobada por

la Vigésimo Tercera Junta General del SRVSOP (Lima, Perú, 21 de julio de 2011).

Seguidamente, durante la Séptima Reunión del Panel de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica (Lima, Perú, 12 al 16 de setiembre de 2011), se incorporó el Apéndice 11 a este reglamento, que detalla la estructura y contenido mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP), con el propósito de garantizar la estandarización de este documento en los centros de instrucción y entrenamiento de la Región, el cual ha sido aprobada por la Vigésimo Cuarta Junta General del Sistema (Santiago de Chile, 26 de marzo de 2012).

Asimismo, durante la Octava Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (Lima, Perú, 20 al 23 de agosto de 2012), fue aceptada la enmienda que contiene la ampliación de los intervalos de instrucción de los instructores de vuelo y la mejora de la estructura del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS), que fue aprobada por la Vigésimo Quinta Junta General del SRVSOP (Brasilia, 7 de noviembre de 2012).

Seguidamente, durante la Novena Reunión del Panel de Expertos en Licencias y Medicina Aeronáutica (RPEL/9), llevada a cabo en Lima del 16 al 20 de setiembre de 2013, fue aceptada la propuesta de la Enmienda 4 a este reglamento, incluyendo la incorporación de nuevas definiciones, la enmienda de requisitos de reconocimiento de instrucción o experiencia previa, de carga horario de cursos de instrucción de piloto y requisitos del curso para instructor de vuelo. Esta enmienda fue aprobada por la Vigésimo Sexta Reunión de la Junta General del Sistema (Bogotá, 3 de diciembre de 2013).

Este preámbulo forma parte de la Enmienda 4 del LAR 141.

### **Aplicación**

El LAR 141 establece los requisitos de certificación y reglas de operación de los centros de instrucción de aeronáutica civil, destinados a la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo postulantes a una licencia aeronáutica requerida en los LAR 61, 63 y el

Capítulo C del LAR 65, para los Estados participantes del Sistema que decidan adoptar sus requerimientos.

### Objetivos

El Memorando de Entendimiento suscrito entre la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil Internacional (CLAC) y la OACI para promover el establecimiento del SRVSOP señala en el párrafo 2.4 de su segundo acuerdo, como uno de sus objetivos el promover la armonización y actualización de reglamentos y procedimientos de seguridad operacional para la aviación civil entre sus Estados participantes.

Por otra parte, el acuerdo para la implantación del SRVSOP en su artículo segundo acuerda que los Estados participantes se comprometen a armonizar entre sí, en estrecha coordinación con la OACI, sus reglamentos y procedimientos en materia de seguridad operacional.

La aplicación del LAR 141 permitirá establecer los procedimientos convenientes para lograr los objetivos propuestos en el Documento del Proyecto RLA/99/901 y los acuerdos de la Junta General del Sistema que son, entre otros, los siguientes:

- establecer las reglas de construcción de los LAR y la utilización de una redacción clara en su formulación, de tal manera que permita su fácil uso e interpretación por los usuarios del Sistema;
- la armonización de las normas, reglamentos y procedimientos nacionales inicialmente en las áreas de aeronavegabilidad, operación de aeronaves y licencias al personal;
- la revisión, modificación y enmienda de estas normas conforme sea necesario; y
- la propuesta de normas, reglamentos y procedimientos regionales uniformes para su adopción por los Estados participantes.

A través del Sistema Regional, y la participación de sus Estados miembros, se

pretende lograr el desarrollo, en un período razonable, del conjunto de regulaciones que los Estados puedan adoptar de una manera relativamente rápida para la obtención de beneficios en los siguientes aspectos:

- elevados niveles de seguridad en las operaciones de transporte aéreo internacional;
- fácil circulación de productos, servicios y personal entre los Estados participantes;
- participación de la industria en los procesos de desarrollo de los LAR, a través de los procedimientos de consulta establecidos;
- reconocimiento internacional de certificaciones, aprobaciones y licencias emitidas por cualquiera de los Estados participantes;
- la aplicación de reglamentos basados en estándares uniformes de seguridad y exigencia, que contribuyen a una competencia en igualdad de condiciones entre los Estados participantes;
- apuntar a mejores rangos de costo-beneficio al desarrollar regulaciones que van a la par con el desarrollo de la industria aeronáutica en los Estados de la Región, reflejando sus necesidades;
- lograr que todos los explotadores de servicios aéreos que cuentan con un AOC, que utilizan aeronaves cuyas matrículas pertenezcan a Estados miembros del Sistema, hayan sido certificadas bajo los mismos estándares de aeronavegabilidad, que las tripulaciones al mando de dichas aeronaves hayan sido entrenadas y obtenido sus licencias, bajo normas y requisitos iguales y que el mantenimiento de dichas aeronaves se realice en organizaciones de mantenimiento aprobadas, bajo los mismos estándares de exigencia, contando con el reconocimiento de todos los Estados del Sistema.

- facilitar el arrendamiento e intercambio de aeronaves en todas sus modalidades y el cumplimiento de las responsabilidades del Estado de matrícula como del Estado del operador;
- el uso de regulaciones armonizadas basadas en un lenguaje técnico antes que un lenguaje legal, de fácil comprensión y lectura por los usuarios;
- el desarrollo de normas que satisfacen los estándares de los Anexos de la OACI y su armonización con las regulaciones JAR/EASA, FAR y otras pertenecientes a los Estados de la región; y
- un procedimiento eficiente de actualización de las regulaciones, con relación a las enmiendas a los Anexos de la OACI.

### **Medidas que han de tomar los Estados**

Los Estados miembros del Sistema, en virtud de los compromisos suscritos entre la CLAC y la OACI, participan activamente en la revisión y desarrollo de las regulaciones LAR a través de los Paneles de Expertos del Sistema y una vez validado el texto del proyecto por estos Paneles, corresponde a las Autoridades de Aviación Civil (AAC) de los Estados participantes en el SRVSOP, formular los comentarios finales que consideren pertinentes, a fin de presentar el LAR 141 a la Junta General para su aprobación y continuar con la siguiente etapa en el marco de la estrategia de desarrollo, armonización y adopción de los LAR.

## Bibliografía

### Reglamentos

|         |  |            |
|---------|--|------------|
| LAR 11  | Reglas para el desarrollo, aprobación y enmienda de los LAR                | RLA/99/901 |
| LAR 61  | Licencias para pilotos y sus habilitaciones                                | RLA/95/003 |
| LAR 63  | Licencias para miembros de la tripulación excepto pilotos                  | RLA/95/003 |
| LAR 65  | Licencias personal aeronáutico excepto miembros de la tripulación de vuelo | RLA/95/003 |
| FAR 141 | Escuelas de pilotos  | FAA USA    |
| JAR-FCL | Licencias para la tripulación de vuelo                                     | JAA/EASA   |
| M-CAR   | Modelo de Regulación de Aviación Civil – Part 3                            | FAA/USA    |

### OACI

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Anexo 1        | Licencias al personal, Undécima edición, Enmienda 171.  |  |
| Documento 9841 | Manual sobre el reconocimiento de organizaciones de instrucción, Segunda edición, 2012.           |  |
| Documento 7192 | Manual de Instrucción   |  |
| Parte B-5      | Curso integrado de instrucción para pilotos comerciales – Primera edición, 1985                   |  |
| Parte D-3      | Curso para encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo – Segunda edición, 1988.        |  |
| Parte E-1      | Instrucción en seguridad operacional para el personal auxiliar de a bordo – Segunda edición, 1996 |  |

**Capítulo A: Generalidades****141.001 Aplicación**

Este reglamento establece los requisitos de certificación y reglas de operación de un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC), para la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo postulantes a una licencia aeronáutica requerida en los LAR 61, 63 y Capítulo C del LAR 65.

**141.005 Definiciones y abreviaturas**

(a) Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:

- (1) **Aeronave.** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.
- (2) **Declaración de cumplimiento.** Documento que lista las secciones del LAR 141, 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.
- (3) **Equipo de instrucción de vuelo.** Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo y aeronaves.
- (4) **Especificaciones de instrucción.** Documento emitido al CIAC por la Autoridad de Aviación Civil (AAC), que establece las autorizaciones y limitaciones dentro de las cuales puede operar dicho centro y especifica los requerimientos del programa de instrucción.
- (5) **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.

- (6) **Gestión de riesgos.** La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos que amenazan las capacidades de una organización a un nivel aceptable.
- (7) **Indicadores de desempeño de la seguridad operacional.** Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.
- (8) **Instrucción.** Capacitación proporcionada para la formación de personal aeronáutico.
- (9) **Material de enseñanza.** Libros, publicaciones y demás dispositivos que complementan la labor de los instructores.
- (10) **Nivel aceptable de seguridad operacional.** En la práctica, este concepto se expresa mediante los indicadores y objetivos de desempeño de la seguridad operacional (medidas o parámetros) y se aplica por medio de varios requisitos de seguridad operacional.
- (11) **Objetivos de desempeño de la seguridad operacional.** Son los niveles de desempeño de la seguridad operacional requeridos en un sistema. Un objetivo de desempeño de la seguridad operacional comprende uno o más indicadores de desempeño de la seguridad operacional, junto con los resultados deseados, expresados en términos de esos indicadores.
- (12) **Organización de instrucción reconocida.** Se refiere a los centros de instrucción certificados y supervisados por la AAC de acuerdo al LAR 141.
- (13) **Peligro.** Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida

de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.

(14) **Plan de estudio de especialidad.**

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

(15) **Programa de seguridad operacional.** Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinadas a mejorar la seguridad operacional.

(16) **Requisitos de seguridad operacional.** Son los medios necesarios para lograr los objetivos de seguridad operacional

(17) **Riesgo.** La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.

(18) **Riesgos de seguridad operacional.** La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

(19) **Satélite.** Un CIAC que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del CIAC y que cuenta con la autorización de la AAC.

(20) **Seguridad operacional.** Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

(21) **Servicios de información aeronáutica.** Servicio establecido dentro del área de cobertura definida, encargada de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad,

regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

(22) **Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).** Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios para ese fin.

(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) **ADF.** Equipo radiogoniométrico automático.

(4) **AFCS.** Sistema de mando automático de vuelo.

(5) **AFM.** Manual de vuelo de la aeronave.

(6) **AIS.** Servicios de información aeronáutica.

(7) **AOM.** Manual de operación de la aeronave.

(8) **APU.** Grupo auxiliar de energía.

(9) **ATC.** Control de tránsito aéreo.

(10) **ATM.** Organización de Tránsito Aéreo.

(11) **CEAC.** Centro de entrenamiento de aeronáutica civil.

(12) **CIAC.** Centro de instrucción de aeronáutica civil.

(13) **CCIAC.** Certificado de centro de instrucción de aeronáutica civil.

(14) **CPL.** Licencia de Piloto Comercial.

- (15) **CNS.** Comunicación, navegación y vigilancia.
- (16) **DME.** Equipo medidor de distancia.
- (17) **EFIS.** Sistema de instrumentos electrónicos de vuelo.
- (18) **ESINS.** Especificaciones de instrucción.
- (19) **ETOPS.** Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos de motores a turbina.
- (20) **FDR.** Registrador de datos de vuelo.
- (21) **FIS.** Servicio de información de vuelo.
- (22) **GNSS.** Sistema mundial de navegación por satélite.
- (23) **GPS.** Sistema mundial de determinación de la posición.
- (24) **GPWS.** Sistema de advertencia de proximidad del terreno.
- (25) **GS.** Velocidad respecto al suelo.
- (26) **HF.** Altas frecuencias [3,000 a 30,000 KHz].
- (27) **ILS.** Sistema de aterrizaje por instrumentos.
- (28) **IFR.** Reglas de vuelo por instrumentos.
- (29) **IMC.** Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
- (30) **LORAN.** Sistema de navegación de larga distancia.
- (31) **MDA.** Altitud mínima de descenso.
- (32) **MDA/H.** Altitud/altura mínima de descenso.
- (33) **MEL.** Lista de equipo mínimo de la aeronave.
- (34) **MIP.** Manual de instrucción y procedimientos.
- (35) **MO.** Manual de operaciones.
- (36) **NDB.** Radiofaro no direccional.
- (37) **NOTAM.** Aviso a los aviadores.
- Nota 1.-** Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación, servicios, procedimientos o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.
- Nota 2.-** También aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualesquiera instalaciones, servicios, procedimientos o peligro que es indispensable conozca oportunamente el personal que realiza operaciones de vuelo.
- (38) **PAC.** Plan de acción correctiva.
- (39) **PIC.** Piloto al mando.
- (40) **PPL.** Licencia de piloto privado.
- (41) **PTLA.** Piloto de transporte de línea aérea.
- (42) **RPM.** Revoluciones por minuto.
- (43) **SMS.** Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- (44) **TCAS.** Sistema anticolidión de alerta de tránsito.
- (45) **VHF.** Muy altas frecuencias [30 a 300 MHz].
- (46) **VLf.** Muy baja frecuencia [3 a 30 Mhz].
- (47) **VOR.** Radiofaro omnidireccional VHF.
- (48) **VSI.** Indicador de velocidad vertical.
- 141.010      Solicitud, emisión y enmienda del certificado**
- (a) La solicitud para emisión de un certificado de aprobación de Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CCIAC) y las especificaciones de instrucción (ESINS)



- correspondiente, debe ser realizada en la forma y manera establecida por la AAC.
- (b) Cada solicitante de un CCIAC y de las ESINS debe proveer a la AAC la información que se especifica en la Sección 141.105 del Capítulo B de este reglamento.
- (c) El solicitante de un CCIAC 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 CIAC antes de la aprobación.
- (d) La AAC 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:
- (1) Un CCIAC con el contenido señalado en la Sección 141.125 de este reglamento.
  - (2) las ESINS aprobadas por la AAC que indicarán:
    - (i) El tipo de CIAC autorizado conforme a lo establecido en la sección 141.015;
    - (ii) las autorizaciones y limitaciones otorgadas al CIAC;
    - (iii) las características de la instrucción autorizada, incluyendo la nomenclatura de los cursos aprobados;
    - (iv) los créditos a otorgar de acuerdo a la experiencia previa de los alumnos y a las características de los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo disponibles;
    - (v) la autoridad delegada por la AAC para llevar a cabo los exámenes correspondientes, cuando sea aplicable;
- (vi) las normas para aprobar los exámenes que se desarrollen;
  - (vii) la categoría, clase y tipo de aeronave a ser usada para la instrucción, pruebas y verificaciones;
  - (viii) cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, aprobado y calificado por la AAC;
  - (ix) el nombre y dirección de cada CIAC satélite y los cursos aprobados por la AAC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites; y
  - (x) cualquier exención a este reglamento, que la AAC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad de vuelo.
- (e) En cualquier momento, la AAC puede enmendar un CCIAC:
- (1) Por iniciativa de la AAC, en cumplimiento de la legislación vigente; o
  - (2) a solicitud del titular del CCIAC.
- (f) El titular del certificado deberá enviar una solicitud para enmendar el CCIAC, en la forma y manera establecida por la AAC.

#### **141.015 Definición de tipos de CIAC**

- (a) Los CIAC a ser autorizados bajo este reglamento, se clasificarán en tres tipos:
- (1) CIAC Tipo 1, que desarrollará exclusivamente instrucción teórica;
  - (2) CIAC Tipo 2, que desarrollará exclusivamente instrucción en vuelo; y
  - (3) CIAC Tipo 3, que desarrollará instrucción mixta (teórica y en vuelo).
- (b) Cada CIAC conforme al tipo de instrucción que requiera desarrollar, deberá cumplir con los requisitos estipulados en este reglamento, que asegure la calidad

del personal instructor y del desarrollo .  
apropiado del programa de instrucción  
aprobado por la AAC.

-----

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Capítulo B: Certificación****141.100 Certificación requerida**

- (a) Ninguna persona puede operar un CIAC sin poseer el respectivo CCIAC y las ESINS emitidas por la AAC conforme a lo requerido en este reglamento.
- (b) La AAC emitirá un CCIAC con las correspondientes ESINS, si el solicitante demuestra que cumple con los requerimientos establecidos en este reglamento.

**141.105 Requisitos de certificación**

- (a) Para obtener un CCIAC y las ESINS correspondientes, el solicitante deberá demostrar a la AAC que cumple con los requisitos establecidos en este reglamento, luego de presentar la siguiente información a la AAC:

- (1) Descripción del personal que utilizará el CIAC, para cumplir con las atribuciones otorgadas por el correspondiente CCIAC y que responda al organigrama propuesto del CIAC;
- (2) documentos de respaldo que demuestren que ha cumplido o excedido las calificaciones mínimas requeridas para el personal de dirección que utilizará el CIAC, establecido en la sección 141.210 (b) de este reglamento;
- (3) documento que indique que el solicitante debe notificar a la AAC, cualquier cambio del personal vinculado a las actividades de instrucción, efectuado dentro del CIAC;
- (4) propuesta de las ESINS requeridas por el solicitante, conforme a lo establecido en la sección 141.010 (d) (2) de este reglamento;
- (5) descripción del equipo de instrucción de vuelo, propio o arrendado, que el solicitante propone utilizar para el caso del CIAC Tipo 2 y CIAC Tipo 3.

(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 currículo del sistema de instrucción, incluyendo el perfil, material de estudio y procedimientos;

(8) descripción del control de registros, detallando los documentos de instrucción, de calificación, la licencia de alumno piloto, si posee alguna y la evaluación de los instructores;

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

(10) descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);

(11) lista de cumplimiento al LAR 141;

(12) manual de instrucción y procedimiento (MIP) y/o sus enmiendas requeridas en la sección 141.250 de este reglamento; y

(13) seguro contratado que proteja a los afectados ante la eventualidad de daños que se ocasionen a terceras personas o propiedad pública o privada.

**141.110 Requisitos y contenido del programa de instrucción**

(a) Cada solicitante o titular de un CCIAC bajo este reglamento, deberá solicitar a la AAC la aprobación de su programa de instrucción.

(b) Cada solicitante para la aprobación de su programa de instrucción, deberá indicar en la solicitud:

- (1) Los cursos que forman parte del programa de instrucción general y

- cuáles son parte de cada especialidad; y
- (2) que los requerimientos establecidos en el LAR 61, LAR 63 y LAR 65 aplicables a los cursos de formación autorizados, son satisfechos en el plan de estudios.
- (c) Cada solicitante debe asegurarse que cada programa de instrucción a ser remitido a la AAC para su aprobación, reúna los requisitos aplicables y contenga:
- (1) El currículo para cada programa de instrucción propuesto;
  - (2) Los objetivos específicos de cada curso y la distribución de la carga horaria, de forma que se garantice la calidad de la instrucción;
  - (3) la descripción de las aeronaves y equipo de instrucción de vuelo para cada programa de instrucción propuesto;
  - (4) la descripción de las ayudas audiovisuales y del material de enseñanza, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos;
  - (5) la relación de instructores calificados para cada programa de instrucción propuesto;
  - (6) currículos para la instrucción inicial y periódica de cada instructor, incluidos en el programa de instrucción propuesto;
  - (7) un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante.
- (d) Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos será veinticinco (25), considerando un instructor por cada veinticinco (25) alumnos.
- 141.115 Aprobación del programa de instrucción**
- (a) Para un solicitante o titular de un CCIAC que cumpla con los requisitos de este reglamento, la AAC podrá aprobar los programas de instrucción correspondientes a las siguientes licencias y/o habilitaciones:
- (1) CIAC Tipo 1, cursos de instrucción teórica para:
    - (i) Piloto privado;
    - (ii) habilitaciones de categoría y de clase de piloto;
    - (iii) habilitación de vuelo por instrumentos;
    - (iv) piloto comercial;
    - (v) habilitación de instructor de vuelo para aviación general;
    - (vi) mecánico de a bordo;
    - (vii) despachador de vuelo (incluida la práctica);
    - (viii) tripulante de cabina (incluida la práctica);
    - (ix) otros cursos de instrucción aprobados previamente por la AAC.
  - (2) CIAC Tipo 2, instrucción en vuelo para:
    - (i) Piloto privado;
    - (ii) habilitaciones de categoría y de clase de piloto;
    - (iii) habilitación de vuelo por instrumentos;
    - (iv) piloto comercial;
    - (v) habilitación de instructor de vuelo; y
    - (vi) otros cursos de instrucción aprobados previamente por la AAC.
  - (3) CIAC Tipo 3, para la instrucción teórica y en vuelo de:

- (i) Piloto privado;
  - (ii) habilitaciones de categoría y de clase de piloto;
  - (iii) habilitación de vuelo por instrumentos;
  - (iv) piloto comercial;
  - (v) habilitación de instructor de vuelo;
  - (vi) mecánico de a bordo (instrucción teórica);
  - (vii) otros cursos de instrucción aprobados previamente por la AAC.
- (b) Los currículos de los cursos señalados en esta sección, se detallan en los Apéndices de este reglamento.

#### 141.120 Duración del certificado

- (a) El CCIAC se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por la AAC que lo otorgó, de conformidad con lo requerido en este reglamento.
- (b) El CCIAC tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de una auditoría que realizará la AAC que otorgó la aprobación, cuyos períodos no deberán exceder los veinticuatro (24) meses, de acuerdo al programa de vigilancia que al efecto tenga establecido la Autoridad de Aviación Civil.
- (c) El titular de un CCIAC que renuncie a él o haya sido suspendido o cancelado, no puede ejercer los privilegios otorgados y debe devolver dicho certificado a la AAC que lo otorgó de manera inmediata, después de haber sido formalmente notificado por ésta.
- (d) Las causas para suspender o cancelar un CCIAC, están señaladas en la Sección 141.155 de este reglamento.
- (e) No obstante lo señalado en el párrafo (b) de esta sección, todos los programas de instrucción aprobados por primera vez a

un CIAC tendrán carácter provisional y sólo después de doce (12) meses si el resultado de su ejecución es satisfactorio para la AAC, serán aprobados en forma definitiva. Sin embargo, ello no impide a la AAC cancelar la aprobación o solicitar su modificación, cuando encuentre en cualquier momento deficiencias en su aplicación.

#### 141.125 Contenido mínimo del certificado

- (a) El CCIAC consistirá en dos documentos de acuerdo a lo siguiente:
  - (1) Un certificado firmado por la AAC, especificando:
    - (i) El nombre y ubicación de la sede principal de operaciones del CIAC, así como el correspondiente al CIAC 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 ESINS indicando además de los datos señalados en (a) (1) de esta sección, lo siguiente:
    - (i) las categorías de instrucción aprobadas, de acuerdo al tipo de CIAC señalado en la Sección 141.015, destinadas a la instrucción:
      - (A) Tripulantes de vuelo;
      - (B) tripulantes de cabina;
      - (C) despachadores de vuelo; y

- (D) otros cursos de instrucción autorizados por la AAC.
  - (ii) otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por la AAC, de acuerdo con las normas aplicables a la instrucción conducida por el CIAC; y
  - (iii) la fecha de emisión y período de validez de cada página emitida.
- (b) Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, que serán incluidos en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP).
  - (c) El CIAC designará un gerente responsable que cuente con la autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción puede ser financiada y llevada a cabo según los requisitos establecido por la AAC.

#### 141.130 CIAC Satélite

- (a) El titular de un CCIAC puede conducir la instrucción de acuerdo con las ESINS aprobadas por la AAC en un CIAC satélite, si:
    - (1) Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del CIAC satélite reúne los requisitos aplicables en este reglamento;
    - (2) Los instructores del CIAC satélite están bajo la supervisión directa del personal directivo del CIAC principal;
    - (3) El titular del CCIAC solicita autorización a la AAC por escrito, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la fecha que el CIAC Satélite desea iniciar las operaciones; y
    - (4) Las ESINS del titular del certificado reflejan el nombre y la dirección del CIAC Satélite, así como los cursos aprobados, que pueda desarrollar.
  - (b) La AAC emitirá las ESINS con la descripción de las operaciones requeridas y autorizadas para cada CIAC Satélite.
- (d) El gerente responsable puede delegar, por escrito, sus funciones pero no sus responsabilidades a otra persona dentro del CIAC, notificándolo a la AAC.
  - (e) El CIAC 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, incluido el monitoreo del sistema de garantía de la calidad para asegurarse que el CIAC cumple con los requisitos establecidos en este reglamento.
  - (f) La persona o grupo de personas señalados en el párrafo anterior (e), responderán de sus acciones ante el gerente responsable.
  - (g) El personal señalado en los párrafos (c) y (e) debe ser aceptado por la AAC.

#### 141.140 Privilegios

- (a) El titular de un CIAC puede impartir los cursos de instrucción señalados en el certificado correspondiente y las ESINS aprobadas por la AAC.
  - (b) Un CIAC podrá acreditar la instrucción o experiencia previa de un estudiante, como parte de los requisitos señalados en las LAR 61, LAR 63 y LAR 65, siempre y cuando se cumpla con lo estipulado en la Sección 141.260 de este reglamento.
- (a) Un CIAC debe contar con una estructura de dirección, que le permita la supervisión de todos los niveles de la organización, por medio de personas que cuentan con la formación,

**141.145 Limitaciones**

- (a) Un CIAC no podrá proporcionar instrucción a un estudiante que se encuentre inscrito en un curso de instrucción reconocida, a menos que cumpla permanentemente con los requisitos exigidos al momento de su certificación como centro de instrucción, detallados en este reglamento.
- (b) Un CIAC no puede graduar a un estudiante de un curso de instrucción, a menos que el estudiante haya completado el currículo del curso aprobado por la AAC.

**141.150 Notificación de cambios a la AAC.**

- (a) El CIAC deberá comunicar a la AAC por escrito con una anticipación de treinta (30) días, cualquier propuesta de cambio antes de llevar a cabo su modificación y que afecte a:
  - (1) El gerente responsable;
  - (2) el personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el sistema de garantía de calidad;
  - (3) el personal de instrucción;
  - (4) las instalaciones de instrucción, equipos, procedimientos, cursos, plan de estudios y el alcance del trabajo que pueda afectar la certificación de un CIAC.
- (b) El CIAC no puede realizar cambios que afecten lo señalado en el párrafo (a) precedente, a menos que estos cambios sean aprobados por la AAC.
- (c) La AAC podrá establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que podrá operar el CIAC mientras se lleve a cabo los cambios, a menos que la AAC resuelva que debe suspender la autorización al CIAC.
- (d) No comunicar los cambios señalados en esta sección, puede ser causa de

suspensión o cancelación del certificado del CIAC, con carácter retroactivo hasta la fecha que se hicieran efectivos los cambios.

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

- (a) Luego de realizar las verificaciones debidas y por razones justificadas, la AAC que otorgó la aprobación puede, suspender, cancelar o denegar el CCIAC, si el titular del certificado no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos de este reglamento.
- (b) En estos casos, la AAC que otorgó la aprobación aplicará los procedimientos y mecanismos señalados en su ley nacional para la suspensión, cancelación o denegación de la autorización concedida al CIAC.
- (c) La AAC está facultada a adoptar las medidas necesarias para suspender o cancelar el certificado de aprobación requerido en este reglamento, si se evidencia que el CIAC:
  - (1) Deja de cumplir cualquiera de los requisitos y estándares mínimos de la aprobación inicial;
  - (2) por motivos razonables, se determina que existe un riesgo potencial para la seguridad;
  - (3) emplea o propone emplear a personas que han proveído información falsa, fraudulenta incompleta o no exacta para la obtención de un CCIAC;
  - (4) deja de tener personal, instalaciones o aeronaves requeridas por un término mayor a sesenta (60) días;
  - (5) realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del CIAC, sin notificar previamente y contar con la aceptación de la AAC;
  - (6) tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que



dentro de los treinta (30) días siguientes:

- (i) El titular del certificado hace los arreglos para la enmienda apropiada al certificado y las ESINS; y

- (ii) no se hayan realizado cambios significativos en las instalaciones, personal operativo o cursos de instrucción aprobados.

-----

**Capítulo C: Reglas de Operación****141.200 Requisitos de instalaciones y edificaciones**

(a) El CIAC deberá asegurarse 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 protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y la correcta realización de todos los cursos de formación y exámenes;
- (3) cuenta con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, aleccionamientos, prácticas, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta;
- (4) cada aula, cabina de entrenamiento o cualquier otro espacio usado con propósitos de instrucción dispone de condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas;
- (5) las instalaciones utilizadas permiten a los alumnos concentrarse en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas;
- (6) cuenta con un espacio de oficinas para instructores y examinadores que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas;
- (7) cuenta con instalaciones para almacenar con seguridad las hojas de exámenes y los registros de formación;
- (8) el entorno de almacenamiento asegura que los documentos permanecen en buen estado

durante el período de conservación requerido en la Sección 141.310 del Capítulo D. Las instalaciones de almacenamiento podrán ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice la seguridad; y

- (9) cuenta con un ambiente adecuado para disponer de una biblioteca que contenga todo el material técnico de consulta necesario, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta;

(b) El CIAC, con excepción del CIAC Tipo 1, dispondrá como mínimo en sus instalaciones de:

- (1) Una oficina de operaciones con medios que permitan el control de las operaciones de vuelo;
- (2) una oficina para tramitar los planes de vuelo, que cuente con las siguientes facilidades:
  - (i) Mapas y cartas actualizadas;
  - (ii) información de los servicios de información aeronáutica (AIS) actualizada;
  - (iii) información meteorológica actualizada;
  - (iv) comunicaciones para el enlace con el servicio de control de tránsito aéreo (ATC) y con la oficina de operaciones;
  - (v) cartografía actualizada que muestren las rutas establecidas para cumplir con los vuelos de travesía;
  - (vi) información impresa que describa las zonas de vuelo prohibidas, peligrosas y restringidas; y
  - (vii) cualquier otro material relacionado con la seguridad de vuelo requerido por la AAC.

- (c) El CIAC que programe conducir instrucción de vuelo a pilotos, deberá demostrar que dispone para uso continuo de un área de aleccionamiento localizada en cada aeródromo donde se originan los vuelos de instrucción, que sea:
- (1) Adecuada para alojar a los estudiantes que están en espera de vuelos de instrucción; y
  - (2) dispuesta y equipada adecuadamente para conducir el aleccionamiento previo y posterior al vuelo.
- (d) El CIAC que conduzca instrucción para despachadores de vuelo, deberá contar con un ambiente que tenga mobiliario adecuado para la elaboración de planes de vuelo, además de los requisitos señalados en esta sección.
- (e) El CIAC que conduzca instrucción para tripulantes de cabina deberá contar con un ambiente que tenga equipamiento adecuado para instrucción práctica de supervivencia o que bajo un contrato aprobado por AAC pueda realizar la referida instrucción en un CEAC, explotador de servicios aéreos u otra organización.
- (f) Para el caso indicado en (d), el CIAC también deberá facilitar a los estudiantes, mediante convenios, la realización de prácticas con explotadores de servicios aéreos, que les permita cumplir con lo establecido en el párrafo 65.320 (b) del LAR 65.
- (g) El titular de un CCIAC deberá mantener las instalaciones, como mínimo, en una condición igual a la requerida durante el proceso de certificación y aprobación del CIAC.
- (h) Si el CIAC cambia su ubicación sin notificar a la AAC, el certificado será cancelado.
- (a) El CIAC deberá tener disponible y en una ubicación aprobada por la AAC, el equipo de instrucción de vuelo y el material adecuado para el curso, incluyendo, un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, cuando el programa de instrucción lo requiera.
- (b) Cada ayuda o equipo de instrucción, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, grabadora, programas de simuladores de vuelo, maqueta o carta aeronáutica listada en el currículo del curso de instrucción aprobado, deberá ser apropiado para el curso en el cual será utilizado.
- (c) El titular de un CCIAC deberá mantener el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente para la emisión del certificado y las habilitaciones que posee.

#### **141.210 Personal del CIAC**

- (a) El CIAC contratará personal calificado y competente en número apropiado, para planificar, impartir y supervisar la instrucción teórica y práctica, los exámenes teóricos y las evaluaciones prácticas, de conformidad con los alcances señalados en las ESINS.
- (b) La experiencia y calificaciones de los instructores y examinadores se establecerá en el MIP del CIAC, a un nivel aceptable para la AAC.
- (c) El CIAC garantizará que todos los instructores y examinadores reciban 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, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o examinados.

#### **141.205 Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción**

(e) Cada CIAC deberá contar además de instructores calificados, con el siguiente personal:

- (1) Un jefe instructor de vuelo o un jefe de instrucción teórica, según sea el caso; y
- (2) un asistente del jefe instructor; cuando sea necesario de acuerdo a la amplitud del programa de instrucción a desarrollar.

(f) Durante la instrucción, cada CIAC debe asegurarse que el jefe instructor o el asistente del jefe instructor, esté accesible en el CIAC. De no estarlo, se deberá establecer el método para su ubicación, ya sea por teléfono, radio u otro medio que disponga el CIAC.

(g) La relación del número de alumnos/instructores de vuelo, excluido el jefe instructor, normalmente no excederá de seis (6) alumnos por cada instructor (6:1).

#### **141. 215 Calificaciones y responsabilidades del jefe instructor**

(a) Cada CIAC designará por escrito a un jefe instructor para un curso de instrucción de vuelo que cumpla con los siguientes requisitos:

- (1) Ser titular de una licencia vigente de piloto comercial o superior que corresponda al curso a impartir, con la habilitación de instructor de vuelo vigente conforme a lo requerido en la Sección 61.485 del LAR 61.
- (2) ser titular de las habilitaciones de categoría, y clase relacionadas con las aeronaves en las que impartirá los cursos de instrucción, incluyendo la habilitación de tipo de la aeronave y de vuelo por instrumentos, cuando sea aplicable.
- (3) acreditar la experiencia reciente como piloto al mando requerida en la Sección 61.130 del LAR 61;
- (4) Para los cursos de despachador de vuelo y tripulantes de cabina, el jefe

instructor deberá ser titular de la licencia correspondiente y acreditar la experiencia aeronáutica en un documento aceptable para la AAC.

(5) aprobar un examen de conocimientos sobre:

- (i) Métodos de enseñanza;
- (ii) provisiones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP);
- (iii) provisiones aplicables al LAR 61, LAR 63, LAR 65 según corresponda a los cursos a desarrollar, así como el LAR 141 y la reglamentación de vuelo vigente; y
- (iv) los objetivos y resultados a alcanzar a la finalización del curso aprobado para el cual ha sido designado.

(6) aprobar una verificación de pericia, ante un Inspector designado por AAC, respecto a los procedimientos de vuelo y maniobras apropiadas a la instrucción de alumnos;

(b) Excepto para un curso de instrucción de pilotos de planeador o globo libre, el jefe instructor debe cumplir los requerimientos aplicables en los párrafos (c), (d) y (e) de esta sección.

(c) Para el curso de instrucción de la licencia de piloto privado y las habilitaciones correspondientes, el jefe instructor debe tener como mínimo:

- (1) Mil (1000) horas de vuelo como piloto al mando; y
- (2) experiencia en instrucción de vuelo básico, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo en un programa de instrucción de vuelo militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:

- (i) Dos (2) años y un total de quinientas (500) horas de vuelo; o
  - (ii) mil (1000) horas de vuelo
- (d) Para el curso de instrucción de la habilitación de vuelo por instrumentos, el jefe instructor debe tener como mínimo:
- (1) Mil (1000) horas de vuelo como piloto al mando;
  - (2) cien (100) horas de vuelo bajo condiciones instrumentales simuladas o reales; y
  - (3) experiencia en instrucción de vuelo por instrumentos, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo dentro de un programa de instrucción de vuelo militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:
    - (i) Dos (2) años y un total de doscientas cincuenta (250) horas de vuelo por instrumentos; o
    - (ii) cuatrocientas (400) horas de vuelo por instrumentos.
- (e) Para un curso de instrucción diferente a los señalados en los párrafos (c) y (d) de esta sección, el jefe instructor debe tener como mínimo:
- (1) Dos (2000) mil horas como piloto al mando;
  - (2) experiencia en instrucción de vuelo adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo dentro de un programa de instrucción de vuelo militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:
    - (i) Tres (3) años y un total de mil (1000) horas de vuelo; o
    - (ii) mil quinientas (1500) horas de vuelo.
- (f) Un jefe instructor para un curso de instrucción para piloto de planeador o piloto de globo libre, solo debe contar con el cuarenta por ciento (40%) de las horas requeridas en los párrafos (c) y (e) de esta sección.
- (g) Para ser designado como jefe instructor para un curso en tierra, una persona debe tener como mínimo un (1) año de experiencia como instructor de enseñanza teórica.
- (h) Para ser designado como jefe instructor para un curso en tierra para despachador de vuelo y tripulante de cabina, una persona debe tener como mínimo dos (2) años de experiencia como instructor en enseñanza teórica.
- (i) El jefe instructor será el responsable de:
- (1) La efectividad de la instrucción teórica, así como la integración satisfactoria de la instrucción de vuelo y la enseñanza de conocimientos teóricos, cuando sea aplicable;
  - (2) supervisar el progreso individual de los alumnos y el trabajo de los instructores de vuelo y de instrucción teórica;
  - (3) certificar los registros de instrucción de los alumnos y certificados de graduación, brindando las recomendaciones, cuando el caso amerite, a los instructores y alumnos para la finalización satisfactoria del curso;
  - (4) cerciorarse que cada instructor de vuelo o de instrucción teórica apruebe una verificación de pericia inicial antes de ser asignado como instructor del CIAC y posteriormente, apruebe este examen cada veinticuatro (24) meses.
  - (5) asegurarse que cada alumno complete el curso de acuerdo al programa de instrucción;

- (6) mantener las técnicas de instrucción, los procedimientos y estándares del CIAC, que sean aceptables para la AAC; y
- (7) asegurarse que los exámenes escritos de cada fase y de fin de curso, se encuentren resguardados en un lugar seguro y accesible solo al personal autorizado.

**141.220 Calificaciones y responsabilidades del asistente del jefe instructor**

(a) Cada CIAC, cuando sea necesario, designará por escrito a un asistente del jefe instructor para un curso de instrucción de vuelo que cumpla con los siguientes requisitos:

- (1) Ser titular de una licencia vigente de piloto comercial o superior que corresponda al curso a impartir, con la habilitación de instructor de vuelo vigente conforme a lo requerido en la Sección 61.485 del LAR 61;
- (2) ser titular de las habilitaciones de categoría y clase relacionadas con las aeronaves en las que impartirá los cursos de instrucción, incluyendo la habilitación de tipo de aeronave y vuelo por instrumentos, cuando sea aplicable;
- (3) acreditar la experiencia reciente como piloto al mando requerida en la Sección 61.130 del LAR 61;
- (4) Para los cursos de despachador de vuelo y tripulantes de cabina, el asistente del jefe instructor deberá ser titular de la licencia correspondiente y acreditar la experiencia aeronáutica en un documento aceptable para la AAC.
- (5) aprobar un examen de conocimientos sobre:
  - (i) Métodos de enseñanza;
  - (ii) provisiones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la AIP;

- (iii) provisiones aplicables al LAR 61, LAR 63, LAR 65 según corresponda a los cursos a desarrollar, así como al LAR 141 y la reglamentación de vuelo vigente; y

- (iv) los objetivos y resultados de finalización del curso aprobado para el cual ha sido designado.

- (6) aprobar una verificación de pericia, ante un inspector designado por la AAC, sobre los procedimientos de vuelo y maniobras apropiadas al curso o, respecto a los asuntos pertinentes al despachador de vuelo y tripulante de cabina, según corresponda a los cursos a desarrollar;

- (7) cumplir con lo requerido en los párrafos (b), (c) y (d) de esta sección. Sin embargo, el asistente de un jefe instructor para un curso de piloto de planeador o globo libre, deberá acreditar el cuarenta por ciento (40%) de las horas requeridas en los párrafos (b) y (d) de esta sección.

(b) Para el curso de instrucción de la licencia de piloto privado y las habilitaciones correspondientes, el asistente del jefe instructor debe tener como mínimo:

- (1) Quinientas (500) horas de vuelo como piloto al mando; y

- (2) experiencia en instrucción de vuelo adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo en un programa de instrucción de vuelo militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:

- (i) Un (1) año y un total de doscientas cincuenta (250) horas de vuelo; o

- (ii) quinientas (500) horas de vuelo.

(c) Para el curso de instrucción de la habilitación de vuelo por instrumentos, el asistente del jefe instructor debe tener por lo menos:

- (1) Quinientas (500) horas de vuelo como piloto al mando;
- (2) cincuenta (50) horas de vuelo bajo condiciones instrumentales simuladas o reales; y
- (3) experiencia en instrucción de vuelo por instrumentos, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo dentro de un programa de instrucción militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:
  - (i) Un (1) año y un total de ciento veinticinco (125) horas de vuelo por instrumentos; o
  - (ii) doscientas (200) horas de vuelo por instrumentos.

(d) Para un curso de instrucción diferente a los señalados en los párrafos (b) y (c) de esta sección, el asistente del jefe instructor debe tener por lo menos:

- (1) Mil (1000) horas como piloto al mando;
- (2) experiencia en instrucción de vuelo adquirida como instructor certificado o como instructor dentro de un programa de instrucción militar, o una combinación de ambas que consista por lo menos en:
  - (i) Un año y medio ( 1 ½) y un total de quinientas (500) horas de vuelo; o
  - (ii) setecientos cincuenta (750) horas de vuelo.

(e) Para ser designado como asistente del jefe instructor para un curso en tierra, una persona debe tener como mínimo un (1)

año de experiencia como instructor de enseñanza teórica.

- (f) Para ser designado como asistente del jefe instructor para un curso en tierra para despachador de vuelo o tripulante de cabina, una persona debe tener como mínimo dos (2) años de experiencia de despacho o vuelo, respectivamente.
- (g) El asistente tiene como responsabilidad apoyar al jefe instructor para el mejor cumplimiento de sus funciones y asumir las funciones de éste por ausencia del titular.

#### **141.225 Calificaciones y responsabilidades del jefe de instrucción teórica**

- (a) El jefe de instrucción teórica para un CIAC Tipo 1 y 3 deberá contar con una licencia apropiada al curso de instrucción a impartir, experiencia acreditada en aviación y haber seguido un curso de formación en técnicas de instrucción o tener una experiencia previa de por lo menos un (1) año en instrucción teórica.
- (b) El jefe de instrucción teórica será responsable de:
  - (1) Supervisar el progreso individual de los alumnos y el trabajo de los instructores de enseñanza teórica;
  - (2) supervisar la estandarización de la instrucción teórica del CIAC.
  - (3) certificar los registros de instrucción de los alumnos y certificados de graduación, brindando las recomendaciones, cuando el caso amerite, a los instructores y alumnos para la finalización satisfactoria del curso;
  - (4) cerciorarse que cada instructor apruebe un examen de pericia inicial antes de ser asignado como instructor del CIAC y reciba la instrucción inicial y periódica señalada en el párrafo (c) de la Sección 141.210;

- (5) asegurarse que cada alumno complete el curso de acuerdo al programa de instrucción;
  - (6) mantener las técnicas de instrucción, los procedimientos y estándares del CIAC, que sean aceptables para la AAC; y
  - (7) asegurarse que los exámenes escritos de cada fase y de fin de curso, se encuentren resguardados en un lugar seguro y accesible solo al personal autorizado.
- (b) Los privilegios de un instructor de vuelo serán impartir:
    - (1) Instrucción para cada plan de estudios en el cual el instructor está calificado; y
    - (2) pruebas y verificaciones para las cuales el instructor está calificado.
  - (c) El CIAC no permitirá a un instructor de vuelo realizar más de ocho (8) horas de instrucción en un período de veinticuatro (24) horas consecutivas, incluyendo el aleccionamiento previo y posterior al vuelo.

#### **141.230 Calificaciones del instructor de vuelo**

- (a) El CIAC no puede emplear a un instructor de vuelo, a ser propuesto para la aprobación de la AAC, a menos que:
  - (1) Acredite una licencia de piloto comercial o superior vigente, con la habilitación de instructor de vuelo apropiada a la instrucción en vuelo que tendrá a su cargo, conforme a los requisitos señalados en el Capítulo J del LAR 61;
  - (2) reúna los requisitos de experiencia reciente como piloto al mando requerido en la Sección 61.130 del LAR 61, correspondiente a la categoría, clase y tipo de aeronave;
  - (3) apruebe un examen de conocimientos sobre:
    - (i) Métodos de enseñanza;
    - (ii) provisiones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la AIP;
    - (iii) provisiones aplicables a las LAR 61, LAR 141 y la reglamentación de vuelo vigente; y
    - (iv) los objetivos y resultados de finalización del curso aprobado para el cual ha sido designado.

- (d) Ningún CIAC puede autorizar a un alumno piloto a iniciar un vuelo solo, hasta que el vuelo haya sido aprobado por un instructor autorizado, quien deberá estar presente al inicio del mismo.

#### **141.235 Calificaciones del instructor en tierra**

- (a) Cada instructor que es asignado a un curso de instrucción teórica debe poseer una habilitación de instructor de vuelo apropiada al curso de instrucción que impartirá.
- (b) De no acreditar lo requerido en el párrafo anterior (a), deberá:
  - (1) Poseer una licencia correspondiente al curso de instrucción a impartir y contar con una experiencia adecuada en aviación;
  - (2) haber recibido un curso de técnicas de instrucción; y
  - (3) aprobar una evaluación de comprobación ante el jefe instructor o el asistente del jefe instructor, que consistirá en una clase sobre uno de los temas en los cuales pretende impartir instrucción.
- (c) En todos los casos, el instructor en tierra podrá ejercer funciones si previamente recibió del jefe instructor o del asistente del jefe instructor, un adoctrinamiento completo sobre los objetivos del curso y lo



requerido en los párrafos 141.210 (c) y (d) de este capítulo.

especificaciones e instrucciones del fabricante; y

#### **141.240 Calificaciones del examinador de vuelo autorizado por la AAC**

- (a) El CIAC cuando sea aplicable, deberá contar con un número suficiente de examinadores de vuelo autorizados por la AAC conforme a los requisitos señalados en el Capítulo K del LAR 61.
- (b) El examinador de vuelo sólo podrá ejercer funciones, si previamente recibió la instrucción requerida en los párrafos 141.210 (c) y (d) de este capítulo.
- (c) El examinador de vuelo deberá aprobar un examen de conocimientos y una verificación de la competencia inicial y posteriormente cada doce (12) meses en la aeronave en la cual realizará la evaluación de los alumnos que pretendan el otorgamiento de la licencia y/o habilitación correspondiente.

- (4) efectuar una transición suave desde el despegue a la mejor velocidad de ascenso, sin requerir de excepcional pericia o técnicas de pilotaje.

- (b) Un indicador de dirección del viento que esté visible desde cada extremo de la pista de aterrizaje, a nivel del terreno.
- (c) Una adecuada iluminación de pista, si es utilizado para instrucción nocturna.
- (d) Servicio de control de tránsito aéreo, excepto cuando, con aprobación de la AAC, los requisitos de la instrucción en vuelo puedan ser satisfechos con seguridad por un servicio alternativo que disponga de comunicación tierra/aire.

#### **141.250 Manual de instrucción y procedimientos**

#### **141.245 Aeródromos**

El CIAC Tipo 2 y Tipo 3 deberá demostrar que utiliza en forma continua, los aeródromos donde se origina la instrucción de vuelo y que éstos cuentan con:

- (a) Por lo menos una pista o área de despegue debidamente señalizada, que permita a la aeronave de instrucción realizar despegues normales y aterrizajes con la masa máxima de despegue certificada, bajo las siguientes condiciones:
  - (1) Con viento en calma (no más de cuatro (4) nudos) y temperaturas iguales a la máxima del mes más cálido del año en el área de operación;
  - (2) con una trayectoria del despegue debe estar libre de obstáculos, por lo menos en un margen de cincuenta (50) pies;
  - (3) operando los motores, el tren de aterrizaje y los flaps (cuando sea necesario), de acuerdo con las

- (a) El CIAC 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 instrucción 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 CIAC cumple con lo estipulado en este reglamento,
  - (2) una descripción general del alcance de la instrucción señalada en las ESINS;
  - (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 141.135 (e), especificando las funciones y responsabilidades asignadas e inclusive los asuntos que podrán tratar directamente con la AAC en nombre del CIAC;
- (5) un organigrama del CIAC 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 CCIAC;
  - (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 141.255 de este capítulo;
  - (11) la descripción y procedimientos del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), indicados en la sección 141.275 de este capítulo.
  - (12) una descripción de los procedimientos que se utilizarán para establecer y mantener la competencia del personal de instrucción, conforme se indica en la Sección 141.210 de este capítulo;
  - (13) una descripción del método que se utilizará para la realización y mantenimiento del control de registros; y
  - (14) una descripción de la selección, función y tareas del personal autorizado, así como los requisitos aplicables cuando la AAC ha autorizado que el CIAC realice las pruebas necesarias, certificando los conocimientos aeronáuticos y la pericia demostrada, para aspirar al otorgamiento de una licencia o habilitación.
- (c) El CIAC 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 la AAC.
  - (e) El CIAC 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 CIAC.
  - (g) El CIAC incorporará todas las enmiendas requeridas por la AAC, en el plazo establecido en la notificación correspondiente.
  - (h) El Apéndice 11 describe el orden de los elementos del MIP mediante una lista detallada que amplía las disposiciones que se norman en términos generales de esta sección.
- 141.255 Sistema de garantía de calidad**
- (a) El CIAC debe adoptar un sistema de garantía de calidad aceptable para la AAC, el cual debe ser incluido en el MIP indicado en la sección 141.250 de este capítulo, que garantice las condiciones de instrucción requeridas y el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento.
  - (b) El sistema de garantía de calidad requerido en el párrafo (a) de esta

sección, debe incorporar los siguientes elementos:

- (1) Auditorías independientes de calidad para monitorear el cumplimiento con los objetivos y resultados de la instrucción, la integridad de los exámenes teóricos, 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 CIAC, que no disponen de un sistema de auditorías independientes de calidad, pueden contratar a otro CIAC o a una persona idónea con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorías, que sea aceptable a la AAC; y
- (3) un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas requerido en el párrafo 141.135 (e) 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.

**141.260 Reconocimiento de instrucción o experiencia previa**

- (a) Un CIAC podrá otorgar crédito a un estudiante sobre los requisitos del currículo de un curso de instrucción reconocida, tomando en consideración el conocimiento y experiencia previa del solicitante, con la aprobación de un examen de conocimientos y una verificación de competencia impartido por el CIAC que lo recibe, y siempre que no haya estado desvinculado de la instrucción por más de veinticuatro (24) meses.
- (b) Para el caso señalado en esta sección, la instrucción o experiencia previa presentada por el estudiante deberá estar

certificada por escrito por la organización responsable de la misma, incluyendo la cantidad y clase de instrucción impartida, así como el resultado de las pruebas de cada fase o de fin de curso, si es aplicable.

**141.265 Exámenes**

- (a) Un CIAC debe tomar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción autorizado por la AAC.
- (b) El personal de instructores y examinadores garantizarán la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos.
- (c) 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.
- (d) 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 la AAC de tal hecho.

**141.270 Autoridad para inspeccionar y/o auditar**

- (a) Cada CIAC está obligado a permitir y dar todas las facilidades necesarias para que la AAC, 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 este reglamento para el cual fue certificado.
- (b) Además, durante la inspección y/o auditoría la AAC comprobará el nivel de los cursos y hará un muestreo de los vuelos de instrucción con los alumnos, cuando sea aplicable.

- (c) El CIAC permitirá a la AAC el acceso a los registros de instrucción, 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 CIAC 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 CCIAC definirá un plan de acción correctiva (PAC) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción de la AAC, en el período establecido por dicha autoridad.

**141.275 Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)**

- (a) Todo CIAC debe orientarse a desarrollar una cultura de seguridad que incluya el conocimiento del SMS.
- (b) El CIAC Tipo 2 y Tipo 3 debe establecer, implementar y mantener un SMS, el cual deberá ser aceptable para la AAC, que como mínimo:
- (1) Identifique los peligros que afecten la seguridad operacional, evalúe y mitigue los riesgos;
  - (2) asegure que se apliquen las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
  - (3) prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
  - (4) tenga como meta mejorar, continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (c) El Sistema de Gestión Seguridad Operacional debe ser directamente
- proporcional al tamaño del CIAC, la complejidad de sus servicios, y a los peligros y riesgos de seguridad operacional asociados, relacionados con las características de los servicios que presta.
- (d) La estructura del SMS debe contener los siguientes componentes y elementos:
- (1) Política y objetivos de seguridad operacional
    - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración.
    - (ii) Responsabilidades de la administración respecto a la seguridad operacional.
    - (iii) Designación del personal clave de seguridad.
    - (iv) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
    - (v) Documentación.
  - (2) Gestión de riesgos de seguridad operacional.
    - (i) Procesos de identificación de peligros.
    - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.
  - (3) Garantía de la seguridad operacional
    - (i) Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional.
    - (ii) Gestión del cambio.
    - (iii) Mejora continua del SMS.
  - (4) Promoción de la seguridad operacional
    - (i) Instrucción y educación.
    - (ii) Comunicación de la seguridad operacional.

- (e) En el Apéndice 10 de este Reglamento, se desarrolla la descripción del alcance de cada uno de los elementos señalados en el párrafo (d) precedente.
- (f) Este reglamento contiene los requisitos mínimos para establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS); sin embargo, el CIAC puede adoptar requisitos más rigurosos.
-

**Capítulo D: Administración****141.300 Exhibición del certificado**

- (a) El poseedor de un certificado CIAC deberá colocarlo en un lugar que sea accesible al público y donde pueda ser verificado su contenido sin ningún obstáculo.
- (b) El certificado debe estar a disposición de la AAC para su inspección.

**141.305 Matriculación**

El titular de un CCIAC debe proporcionar a cada estudiante al momento de su inscripción, 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;
- (c) para alumnos pilotos, una copia de las prácticas de seguridad que describan:
  - (1) El uso de instalaciones y operación de la aeronave;
  - (2) las condiciones meteorológicas mínimas requeridas por el CIAC para vuelos de instrucción, con doble mando y vuelo solo;
  - (3) los procedimientos de encendido del motor y rodaje de la aeronave en plataforma;
  - (4) las precauciones y procedimientos contra el fuego;
  - (5) los procedimientos de redespacho después de un aterrizaje no programado en el aeródromo base o en otros aeródromos;
  - (6) los procedimientos de registro de discrepancias de la aeronave y reportes;
  - (7) medidas de seguridad de la aeronave cuando no está en uso o después de utilizarla;

- (8) reservas de combustible necesarias para vuelos locales y de travesía;
- (9) precauciones con otras aeronaves en vuelo y en tierra;
- (10) limitaciones de alturas mínimas e instrucciones para aterrizajes de emergencia simulados; y
- (11) las instrucciones referentes al(las) área(s) designada(s) para la instrucción de vuelo.

**141.310 Registros**

- (a) Un CIAC deberá mantener y conservar los registros detallados de los estudiantes para demostrar que se han cumplido todos los requisitos del curso de instrucción de la forma aprobada por la AAC.
- (b) El contenido de los registros de cada estudiante deberá incluir:
  - (1) El nombre del estudiante;
  - (2) una copia de la licencia del estudiante si aplicara y un certificado médico si es requerido;
  - (3) el nombre del curso, la marca y modelo del equipo de instrucción de vuelo utilizado, si aplica;
  - (4) los aspectos de experiencia previa, cumplidos por el estudiante y el tiempo de la instrucción recibida;
  - (5) una certificación oficial de las notas del CIAC al que asistió previamente, cuando sea el caso;
  - (6) la fecha de graduación del estudiante, fecha de conclusión de la instrucción o transferencia a otro CIAC;
  - (7) el rendimiento del estudiante en cada lección y el nombre del instructor que impartió la instrucción;
  - (8) un gráfico del progreso de cada estudiante, mostrando los proyectos prácticos o trabajos de laboratorio

- completado o a ser completado en cada materia;
- (9) la fecha y resultado de cada prueba de conocimiento, prueba práctica final de cada curso y el nombre del instructor que condujo la prueba; y
- (10) el número de horas adicionales de instrucción que fue realizado después de cada prueba práctica no satisfactoria.
- (c) Cada CIAC o CIAC satélite deberá mantener registros de las calificaciones e instrucción inicial y periódica del personal instructor y examinador cuando corresponda.
- (d) El titular del CIAC debe mantener una lista mensual de estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual podrá ser solicitada por la AAC cuando lo considere oportuno.
- (e) Cada CIAC 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 CIAC y luego de dos (2) años de haber dejado éste;
  - (3) las demostraciones periódicas y las verificaciones de la competencia de cada instructor de vuelo, por lo menos por dos (2) años.
- (f) Cada CIAC 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 CIAC para este fin, será especificado en el MIP;
- (h) Los registros señalados en esta sección serán sometidos a consideración de la AAC, cuando sea requerido.
- (i) La AAC no considerará el libro de vuelo personal (bitácora) del estudiante como suficiente para los registros requeridos en el párrafo (a) de esta sección.

#### 141.315 Certificados de graduación

- (a) El CIAC deberá emitir un certificado de graduación a cada estudiante que complete un curso de instrucción aprobado.
- (b) El certificado de graduación emitido por el CIAC deberá incluir:
- (1) El nombre y el número del certificado del CIAC;
  - (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) una declaración mostrando la instrucción en vuelo de travesía que el estudiante efectuó dentro del curso de instrucción, si es aplicable; y
  - (7) la firma del personal del CIAC, responsable de certificar la instrucción impartida.
- (c) Un CIAC no puede emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la AAC para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:
- (1) Completado la instrucción señalada en el programa de instrucción aprobado por la AAC; y
  - (2) aprobado todos los exámenes finales.

**141.320 Constancia de estudios**

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

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

(1) El nombre del estudiante;

(2) el curso de instrucción en el cual el estudiante fue matriculado;

(3) si el estudiante completó satisfactoriamente este curso;

(4) las notas finales del estudiante; y

(5) la firma de la persona autorizada por el CIAC para certificar la constancia de estudios.

-----



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Capítulo E: Equipo de instrucción de vuelo****141.400 Aeronaves**

- (a) El CIAC dispondrá de aeronaves debidamente consignadas en las ESINS para los cursos de instrucción en vuelo que se vayan a impartir, asegurándose que:
- (1) Cada aeronave esté provista por lo menos de dos asientos, con un sistema duplicado de controles primarios de vuelo para su uso por el instructor y el alumno;
  - (2) puedan demostrar la pérdida y evitar entrar en una maniobra de barrera, así como que las aeronaves se encuentren equipadas adecuadamente para simular condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y la instrucción de vuelo instrumental requerida;
  - (3) posea un certificado de aeronavegabilidad vigente emitido o convalidado por la AAC del Estado de matrícula;
  - (4) se encuentre mantenida e inspeccionada de acuerdo a los requerimientos establecidos en el LAR aplicable;
  - (5) cada aeronave esté equipada de acuerdo a lo requerido en las especificaciones de los cursos aprobados de instrucción, para la cual es utilizada; y
  - (6) cada aeronave de instrucción esté equipada con arneses de hombro y equipos de audífono apropiados.
- (b) El titular de un CCIAC 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 CCIAC demuestra a la AAC que la instrucción de vuelo puede ser conducida de manera segura conside-

rando la ubicación de los controles y su operación no convencional, o ambas.

- (c) La AAC podrá certificar aeronaves con certificado de aeronavegabilidad restringido para uso en operaciones agrícolas, operaciones de carga externa, piloto de pruebas y cursos de operaciones especiales, si su uso para instrucción no está prohibido por las limitaciones de operación de la aeronave.
- (d) Sólo serán utilizados aeronaves aprobadas por la AAC con fines de instrucción.
- (e) Un CIAC durante la fase de instrucción de vuelo, de doble mando o vuelo solo, deberá llevar 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; y
  - (5) libro de a bordo de la aeronave.

**141.405 Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo.**

- (a) El CIAC demostrará que cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo utilizado para instrucción, pruebas y verificaciones, será o está específicamente calificado y aprobado por la AAC, 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 plan de estudios o curso de instrucción en el cual el dispositivo de instrucción para simulación de vuelo es utilizado, para el cumplimiento de los requisitos de este reglamento.

- (b) El CIAC demostrará que cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo utilizado:
- (1) 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 utilizado por un instructor de vuelo.
- (c) La aprobación otorgada por la AAC, debe incluir:
- (1) El tipo de aeronave;
  - (2) si es aplicable, cualquier variación particular dentro de un tipo, para el cual la instrucción, chequeos y verificaciones va a ser dirigido; y
  - (3) las maniobras particulares, procedimientos o funciones a ser desarrolladas.
- (d) Cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo deberá:
- (1) Tener un mantenimiento adecuado para asegurar la confiabilidad del funcionamiento y características solicitadas para la certificación;
  - (2) modificarse de acuerdo a cualquier variación que se realice en el modelo que se está simulando, si ésta modificación origina cambios en el funcionamiento y otras características requeridas para la certificación.
  - (3) realizar un chequeo de pre-vuelo funcional diario antes de su utilización; y
  - (4) tener 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.
-

**Apéndice 1**  
**Curso para piloto privado**

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos para un curso de piloto privado en la categoría de avión y helicóptero.
- b. Requisitos de inscripción.- La persona deberá contar con una licencia de alumno piloto vigente antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo del curso.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 del Capítulo A de este reglamento y las establecidas en el LAR 1.
- 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 deberá tener como mínimo un total de ciento cuarenta (140) horas de instrucción, en los temas requeridos en la sección 61.235 del LAR 61, según corresponda e incluir 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 Apéndice:

| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>A. Derecho aéreo (15 horas)</b>  |
|--------------------------|---------|---|
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 1                        | 1       | Derecho aeronáutico, 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.   |
| 2                        | 5       | Requisitos aplicables al reporte de un accidente y/o incidente de aviación.   |
| 3                        | 6       | Requisitos y atribuciones de la licencia PPL.   |
| 2                        | 7       | Rol regulador del Estado en aviación.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>B. Conocimiento general de las aeronaves (16 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 8       | Principios relativos al manejo de los grupos motores, transmisión (tren de engranaje de reducción), sistemas e instrumentos de las aeronaves. |
| 3                        | 9       | Limitaciones generales de las aeronaves y de los grupos motores.  |
| 3                        | 10      | La información operacional pertinente del manual de vuelo o de otro documento apropiado.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>C. Performance y planificación de vuelo (16 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 11      | La influencia de la carga y la distribución de la masa en las características de vuelo, cálculos de carga y centrado.                         |
| 3                        | 12      | El uso y la aplicación práctica de los datos de performance de despegue, de aterrizaje y de otras operaciones.                                |
| 3                        | 13      | La planificación previa al vuelo y en ruta, correspondiente a los vuelos privados VFR.  |
| 3                        | 14      | La preparación y presentación de los planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo.  |
| 3                        | 15      | Los procedimientos apropiados a los servicios de tránsito aéreo.  |

|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
| 3                        | 16      | Los procedimientos de notificación de posición, los procedimientos de reglaje de altímetro; las operaciones en zonas de gran densidad de tránsito. |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>D. Factores Humanos (15 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 17      | Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas. Fisiología de vuelo  |
| 2                        | 18      | Psicología social.   |
| 2                        | 19      | Factores que afectan el rendimiento.   |
| 2                        | 20      | Entorno físico.  |
| 3                        | 21      | Trabajo en equipo.   |
| 3                        | 22      | Comunicación.  |
| 3                        | 23      | Situación de riesgo.   |
| 3                        | 24      | Error humano.  |
| 3                        | 25      | Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.  |
| 3                        | 26      | Monitoreo y auditoría.   |
| 3                        | 27      | Actuación humana correspondiente al PPL, incluido los principios de gestión de amenazas y errores.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>E. Meteorología (15 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 2                        | 28      | La aplicación de principios de gestión de amenazas y errores a la performance operacional.   |
| 2                        | 29      | La aplicación de la meteorología aeronáutica elemental.  |
| 3                        | 30      | Los procedimientos para obtener información meteorológica y uso de la misma.   |
| 3                        | 31      | Altimetría, condiciones meteorológicas peligrosas.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>F. Navegación y Aerodinámica (16 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 32      | Los aspectos prácticos de la navegación aérea y las técnicas de navegación a estima.   |

|                          |         |   |
|--------------------------|---------|---|
| 3                        | 33      | La utilización de cartas aeronáuticas.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>G. Procedimientos operacionales (16 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 34      | La utilización de documentos aeronáuticos tales como las AIP, los NOTAM, los códigos y abreviaturas aeronáuticas.   |
| 3                        | 35      | Los procedimientos de reglaje de altímetro. Los procedimientos preventivos y de emergencia apropiados, incluso las medidas que deben adoptarse para evitar zonas de condiciones meteorológicas peligrosas, de estela turbulenta, descenso vertical lento con motor, efecto de suelo, vuelco dinámico y otros riesgos operacionales. |
| 3                        | 36      | En el caso del helicóptero, el descenso vertical lento con motor; pérdida por retroceso de pala; vuelco dinámico y otros riesgos operacionales; medidas de seguridad relativas a los vuelos en VMC  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>H. Principios de vuelo (16 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 37      | Aerodinámica básica y los principios de vuelo;  |
| 3                        | 38      | Reconocimiento de la pérdida (stall), entrada en barrena (spin) y técnicas de recuperación.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>I. Comunicaciones aeronáuticas (15 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 39      | Los procedimientos y fraseología radiotelefónicos aplicables a los vuelos VFR.  |
| 3                        | 40      | Las medidas que deben tomarse en caso de falla de comunicaciones.   |

f. Instrucción de vuelo en avión.- El programa de instrucción de vuelo para piloto privado de avión debe cumplir con las horas de experiencia aeronáutica requeridas en la sección D 61.245 (a) del LAR 61, de las cuales la autoridad aeronáutica puede aceptar hasta un máximo de cinco (5) horas de instrucción en un dispositivo de instrucción de vuelo e incluirá lo siguiente:

1. Reconocimiento y gestión de amenazas y errores;
2. las operaciones previas al vuelo, incluyendo la determinación de la carga y centrado, la inspección en la línea de vuelo y servicios proporcionados al avión;
3. operaciones en el aeródromo y en el circuito de tránsito; precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones;
4. control del avión por referencia visual externa;
5. vuelo a velocidades aerodinámicas críticamente bajas; reconocimiento y recuperación en situaciones de proximidad a la pérdida y de pérdida;

6. vuelo a velocidades aerodinámicas críticamente altas; reconocimientos y recuperación de picados en espiral;
  7. despegues y aterrizajes normales y con viento cruzado;
  8. despegues con performance máxima (pista corta y franqueamiento de obstáculos); aterrizajes en pista corta;
  9. vuelo por referencia a instrumentos solamente, incluso la ejecución de un viraje horizontal completo de 180°;
  10. vuelos de travesía por referencia visual, navegación a estima y cuando las haya, con radioayudas para la navegación;
  11. operaciones de emergencia, incluyendo fallas simuladas en la aeronave y en los equipos;
  12. operaciones desde, hacia y en tránsito por aeródromos controlados, cumplimiento de los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo, procedimientos y fraseología radiotelefónicos; y
  13. procedimientos y fraseología para comunicaciones.
- g. Instrucción de vuelo en helicóptero.- El programa de instrucción de vuelo para piloto privado de helicóptero debe cumplir con las horas de experiencia aeronáutica requeridas en la sección 61.245 (b) del LAR 61, de las cuales la autoridad aeronáutica puede aceptar hasta un máximo de cinco (5) horas de instrucción en un dispositivo de instrucción de vuelo e incluirá lo siguiente:
1. Reconocimiento y gestión de amenazas y errores;
  2. operaciones previas al vuelo, incluso determinación de masa y centrado, inspección y servicios del helicóptero;
  3. operaciones en el aeródromo y en circuito de tránsito; precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones;
  4. control del helicóptero por referencia visual externa;
  5. recuperación en la etapa incipiente del descenso vertical lento con motor; técnicas de recuperación con el rotor a bajo régimen, dentro del régimen normal del motor;
  6. maniobras y recorridos en tierra; vuelo estacionario; despegues y aterrizajes – normales, fuera de la dirección del viento y en terreno desnivelado;
  7. despegues y aterrizajes con la potencia mínima necesaria; técnicas de despegue y aterrizaje en condiciones de performance máxima; plataformas limitadas; paradas rápidas;
  8. vuelo de travesía por referencia visual, navegación a estima y cuando las haya, radioayudas para la navegación, incluso un vuelo de por lo menos una hora;
  9. operaciones de emergencia, incluso mal funcionamiento simulado del equipo del helicóptero; aproximación y autorrotación;
  10. operaciones desde, hacia y en tránsito por aeródromos controlados, cumplimiento de los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo; y
  11. procedimientos y fraseología para las comunicaciones. operaciones previas al vuelo, incluyendo la determinación de carga y centrado, inspección y servicio del helicóptero.

Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de piloto privado, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico), en la categoría y clase de aeronave respectiva.



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 2

### Curso para piloto comercial

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos para un curso integrado (conocimientos teóricos y práctica en vuelo) de piloto comercial en la categoría de avión o helicóptero, dentro de un plazo aprobado por la AAC.
- b. Requisitos de inscripción.- El alumno deberá contar con una licencia de piloto privado vigente con la habilitación de categoría y clase correspondiente, antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo del curso.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 del Capítulo A de este reglamento y las establecidas en el LAR 1.
- 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 de conocimientos aeronáuticos deberá proporcionar como mínimo un total de doscientas (200) horas de instrucción en los temas requeridos en la sección 61.270 del LAR 61, según corresponda e incluir 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 Apéndice.

| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>A. Derecho aéreo (15 horas)</b>   |
|--------------------------|---------|--|
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 1                        | 1       | Derecho aeronáutico, 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       | Requisitos aplicables al reporte de un accidente y/o incidente de aviación   |
| 3                        | 6       | Operaciones de transporte aéreo.   |
| 2                        | 7       | Organización y dirección del explotador aéreo.   |
| 3                        | 8       | Requisitos y atribuciones de la licencia CPL   |
| 2                        | 9       | Rol regulador del Estado en aviación.  |
| 3                        | 10      | 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 (26 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 11      | Los principios relativos al manejo y funcionamiento de los grupos motores, sistemas e instrumentos de las aeronaves.                                 |
| 3                        | 12      | Las limitaciones operacionales de la categoría pertinente de la aeronave y de los grupos motores.  |
| 3                        | 13      | La información operacional pertinente del manual de vuelo o de otro documento apropiado.   |
| 3                        | 14      | La utilización y verificación del estado de funcionamiento del equipo y de los sistemas de la aeronave pertinentes.                                  |
| 3                        | 15      | Para helicópteros, la transmisión de los reductores: principal, intermedio y de cola.  |
| 3                        | 16      | Los procedimientos para el mantenimiento de las células, de los sistemas y de los grupos motores de las aeronaves pertinentes.                       |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>C. Performance y planificación de vuelo (26 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 17      | La influencia de la carga y la distribución de la masa en el manejo de la aeronave, las características de vuelo y la performance de vuelo, cálculos |

|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
|                          |         | de masa y centrado.  |
| 3                        | 18      | El uso y la aplicación práctica de los datos de performance de despegue, de aterrizaje y de otras operaciones. |
| 3                        | 19      | La planificación previa al vuelo y en ruta, correspondiente a los vuelos comerciales VFR.                      |
| 3                        | 20      | La preparación y presentación de los planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo.           |
| 3                        | 21      | Los procedimientos apropiados a los servicios de tránsito aéreo.   |
| 3                        | 22      | Los procedimientos de reglaje del altímetro.   |
|                          | 23      | En el caso de helicópteros, los efectos de la carga externa.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>D. Factores Humanos (14 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 24      | Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas. Fisiología de vuelo.                       |
| 2                        | 25      | Psicología social.   |
| 2                        | 26      | Factores que afectan el rendimiento.   |
| 2                        | 27      | Entorno físico.  |
| 3                        | 28      | Trabajo en equipo.   |
| 3                        | 29      | Comunicación.  |
| 3                        | 30      | Situación de riesgo.   |
| 3                        | 31      | Error humano.  |
| 3                        | 32      | Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.  |
| 3                        | 33      | Monitoreo y auditoria.   |
| 2                        | 34      | Actuación humana correspondiente al CPL, incluidos los principios de gestión de amenazas y errores.            |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>E. Meteorología (26 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 2                        | 35      | La interpretación y aplicación de los informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos.               |
| 3                        | 36      | Los procedimientos para obtener información meteorológica, antes del vuelo, en vuelo y uso de la misma.        |

|                          |         |   |
|--------------------------|---------|---|
| 3                        | 37      | Altimetría.   |
| 2                        | 38      | Meteorología aeronáutica.   |
| 2                        | 39      | Climatología de las zonas pertinentes con respecto a los elementos que tengan repercusiones para la aviación.   |
| 2                        | 40      | El desplazamiento de los sistemas de presión, la estructura de los frentes y el origen y características de los fenómenos de tiempo significativos que afecten a las condiciones de despegue, al vuelo en ruta y al aterrizaje.                   |
| 2                        | 41      | Las causas, el reconocimiento y los efectos de la formación de hielo;   |
| 3                        | 42      | Los procedimientos de penetración en zonas frontales; la evitación de condiciones meteorológicas peligrosas.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>F. Navegación (26 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 43      | La navegación aérea, incluso la utilización de cartas aeronáuticas, instrumentos y ayudas para la navegación.   |
| 3                        | 44      | La comprensión de los principios y características de los sistemas de navegación apropiados.  |
| 3                        | 45      | Manejo del equipo de a bordo.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>G. Procedimientos operacionales (26 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 46      | La aplicación de la gestión de amenazas y errores a la performance operacional.   |
| 3                        | 47      | La utilización de documentos aeronáuticos tales como las AIP, los NOTAM, los códigos y abreviaturas aeronáuticas.   |
| 3                        | 48      | Los procedimientos de reglaje de altímetro. Los procedimientos preventivos y de emergencia apropiados, descenso vertical lento con motor, efecto de suelo, vuelco dinámico y otros riesgos operacionales.   |
| 3                        | 49      | Los procedimientos operacionales para el transporte de carga, con inclusión de carga externa, cuando sea aplicable.   |
| 3                        | 50      | 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.  |
| 3                        | 51      | En el caso del helicóptero, el descenso vertical lento con motor, efecto del colchón de aire (efecto de suelo); pérdida por retroceso de pala, vuelco dinámico y otros riesgos operacionales; medidas de seguridad relativas a los vuelos en VMC. |

| Módulo de materia    |         | H. Principios de vuelo (26 horas)  |
|----------------------|---------|--|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                    | 52      | La aerodinámica y los principios de vuelo relativos a aviones y helicópteros, según corresponda. |
| Módulo de materia    |         | I. Comunicaciones aeronáuticas (15 horas)  |
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                    | 53      | Los procedimientos y fraseología radiotelefónicos aplicables a los vuelos VFR.                   |
| 3                    | 54      | Las medidas que deben tomarse en caso de falla de comunicaciones.                                |

f. Instrucción de vuelo en avión.- El curso integrado permitirá que el participante pueda acceder a la licencia de piloto comercial de avión, con un total general de ciento cincuenta (150) horas de vuelo, que incluya setenta (70) horas de vuelo como piloto al mando, de las cuales hasta diez (10) horas pueden proporcionarse en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo, incluyendo hasta cinco (5) horas de vuelo por instrumentos simulados en tierra y la experiencia de vuelo requerida en la sección 61.280 (a) del LAR 61, abarcando como mínimo las siguientes maniobras, que le permitan ser presentado a la prueba de pericia respectiva:

1. Operaciones previas al vuelo y salida:
  - i. Reconocimiento y gestión de amenazas y errores.
  - ii. Documentación, determinación de carga y centrado, informes meteorológicos;
  - iii. inspección del avión y mantenimiento menor;
  - iv. rodaje y despegue;
  - v. consideraciones de performance y compensación;
  - vi. operación en el circuito de tráfico y en el aeródromo;
  - vii. procedimiento de salida; ajuste de las sub escalas del altímetro;
  - viii. precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones; y
  - ix. cumplimiento de los procedimientos de servicio de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.
2. manejo general:
  - i. Control del avión por referencia visual externa;
  - ii. vuelo a velocidades críticamente bajas incluido vuelo recto y nivelado, ascenso y descenso;
  - iii. virajes, incluyendo virajes en configuración de aterrizaje y virajes pronunciados de 45°;
  - iv. vuelo a velocidades críticamente altas, incluido el reconocimiento y recuperación de barrenas;
  - v. vuelo por referencia exclusiva a los instrumentos, incluyendo:

- A. Nivel de vuelo, configuración de crucero, control de rumbo, altitud y velocidad indicada;
  - B. virajes de 10° a 30° de inclinación, ascendiendo y descendiendo;
  - C. recuperación de actitudes inusuales; y
  - D. panel limitado;
- vi. cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.
3. procedimientos en ruta:
- i. Control del avión por referencia visual externa, incluida configuración de crucero, consideraciones de alcance/autonomía;
  - ii. orientación y lectura de mapas;
  - iii. control de altitud, velocidad, rumbo, vigilancia;
  - iv. ajuste del altímetro, cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología;
  - v. revisión del progreso de vuelo, anotaciones, uso de combustible, determinación de errores de localización y restablecimiento de la ruta correcta;
  - vi. observación de las condiciones meteorológicas, evaluación de las tendencias, planes de desvío a lo planificado; y
  - vii. localización, posicionamiento (NDB, VOR) identificación de ayudas; aplicación del plan de vuelo para ir al aeródromo de alternativa.
4. procedimientos de aproximación y aterrizaje:
- i. Procedimiento de llegada, ajuste de la sub escala de altímetro; verificaciones y vigilancia exterior;
  - ii. cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología;
  - iii. maniobra de motor y al aire a baja altura;
  - iv. aterrizaje normal; aterrizaje con viento cruzado;
  - v. aterrizajes con potencia mínima necesaria;
  - vi. aterrizaje en pista corta;
  - vii. aterrizajes sin flaps; y
  - viii. actuaciones después del vuelo
5. procedimientos anormales y de emergencia:
- i. Falla simulada del motor después del despegue (a altura de seguridad), manejo del fuego;
  - ii. fallas en los equipos, en la salida del tren de aterrizaje, fallas eléctricos y de frenos;
  - iii. Aterrizaje forzoso (simulado); y

- iv. cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.
6. vuelo asimétrico simulado:
- i. Falla simulada del motor durante el despegue y aproximación (a altitud de seguridad);
  - ii. aproximación asimétrica, maniobra de motor y al aire;
  - iii. aproximación asimétrica y aterrizaje completo;
  - iv. apagado y reencendido de motor; y
  - v. cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.
- g. Instrucción de vuelo en helicóptero.- El curso integrado permitirá que el participante pueda acceder a la licencia de piloto comercial de helicóptero, con un total general de cien (100) horas de vuelo, que incluya treinta y cinco (35) horas como piloto al mando, de las cuales hasta diez (10) horas de vuelo pueden proporcionarse en un dispositivo de instrucción de vuelo, incluyendo cinco (5) horas de vuelo por instrumentos simulados en tierra y la experiencia de vuelo requerida en la sección 61.280 (b) del LAR 61, abarcando como mínimo, la instrucción en las siguientes maniobras que le permitan ser presentado a la prueba de pericia:
- 1. Operaciones previas al vuelo y post vuelo:
    - i. Reconocimiento y gestión de amenazas y errores.
    - ii. Conocimiento del helicóptero (registro técnico, combustible, carga y centrado), planificación de vuelo; NOTAMS, informes meteorológicos;
    - iii. inspección del helicóptero;
    - iv. inspección de la cabina de mando, procedimientos de arranque;
    - v. consideraciones de performance y compensación;
    - vi. verificación de los equipos de comunicación y navegación, selección y autorización de frecuencias;
    - vii. procedimientos anteriores al despegue;
    - viii. precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones;
    - ix. cumplimiento de los procedimientos de servicio de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología; y
    - x. aparcamiento, parada de motores y procedimientos post-vuelo.
  - 2. vuelo estacionario, maniobras avanzadas y plataformas limitadas:
    - i. Despegue y aterrizaje;
    - ii. rodaje, rodaje en estacionario desplazamiento en vuelo estacionario;
    - iii. estacionario con viento en cara de frente/cruzado/en y de cola;
    - iv. estacionario giros de 360° a la derecha e izquierda;
    - v. maniobras en estacionario, adelante, lateral y atrás;



- vi. falla simulada de motor durante el estacionario;
  - vii. frenados rápidos con viento a favor y contra el viento;
  - viii. aterrizajes y despegues en terreno inclinado y terrenos no preparados;
  - ix. despegues (varios perfiles);
  - x. despegues con peso máximo (real o simulado);
  - xi. aproximaciones (varios perfiles);
  - xii. despegues y aterrizajes con potencia limitada;
  - xiii. autorrotación (básica, máximo alcance, baja velocidad y virajes de 360°);
  - xiv. aterrizaje en autorrotación;
  - xv. aterrizaje forzoso, recuperación con potencia; y
  - xvi. verificaciones de potencia, técnica de reconocimiento, técnicas de aproximación y salida.
3. navegación y procedimientos en ruta:
- i. Navegación y orientación a altitudes y alturas variadas, lectura de mapas;
  - ii. Altitud/altura, velocidad, control de rumbo, observación del espacio aéreo, ajuste de altímetro;
  - iii. control del progreso de vuelo, registro de vuelo, uso de combustible, autonomía, evaluación de error en la ruta y restablecimiento de la ruta correcta, control de instrumentos;
  - iv. observación de las condiciones meteorológicas, planes de desvío;
  - v. uso de ayudas a la navegación; y
  - vi. cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología;
4. procedimientos de vuelo y maniobras:
- i. Vuelo a nivel, control de rumbo, altitud/altura y velocidad;
  - ii. Virajes ascendiendo y descendiendo a rumbos especificados;
  - iii. Ascensos y descensos, virajes nivelados de 180° a 360° a la izquierda y derecha;
  - iv. Recuperación de actitudes inusuales; y
  - v. Virajes de hasta 30° de alabeo, girando a 90° de dirección derecha e izquierda.
5. procedimientos anormales y de emergencia (simulados cuando sea necesario)
- i. Averías en el motor, incluida falla de gobernador, hielo en el carburador/motor, sistema de lubricación, como sea apropiado;
  - ii. avería en el sistema de combustible;
  - iii. avería en el sistema eléctrico;

- iv. avería en el sistema hidráulico, incluyendo aproximación y aterrizaje (si es aplicable);
  - v. avería en el sistema del rotor principal y/o de cola (en simulador de vuelo o mediante deliberación solamente);
  - vi. prácticas de fuego, incluyendo control y eliminación de humo, según sea aplicable; y
  - vii. falla de motor simulada, incluida una aproximación y un aterrizaje con un solo motor, cuando se trate de un helicóptero multimotor.
- h. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de piloto comercial, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico), en la aeronave correspondiente.

-----

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

### Apéndice 3

#### Curso para la habilitación de clase multimotor

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos del curso para la habilitación de clase multimotor, a ser agregada a una licencia de piloto de avión.
- b. Requisitos de inscripción.- La persona deberá contar como mínimo con una licencia de piloto privado de avión vigente, antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo del curso.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 de este reglamento y las establecidas en el LAR 1.
- 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 deberá contener como mínimo las siguientes materias y contará por lo menos con diez (10) horas de instrucción, de acuerdo a la complejidad de la aeronave multimotor que se utilice para la instrucción:

| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema  |
|----------------------|---------|---|
| 3                    | 1       | Características, performance y sistemas de la aeronave multimotor.  |
| 3                    | 2       | Planificación de vuelo incluyendo prácticas de extracción de datos; conclusión del plan de navegación, de combustible y plan de vuelo de tránsito aéreo |
| 3                    | 3       | Controles de vuelo.   |
| 3                    | 4       | Procedimientos normales, anormales y de emergencia.   |

f. Instrucción de vuelo.- El programa de instrucción de vuelo para la habilitación de clase multimotor, debe cumplir como mínimo con diez (10) horas de vuelo e incluir lo siguiente:

1. Operaciones previas al vuelo:

- i. Familiarización en tierra con la aeronave, verificaciones externas; y
- ii. características internas que incluya disposición general del puesto de pilotaje, situación y función de todos los mandos e instrumentos;

2. manejo general:

- i. Procedimientos previos a la salida;
- ii. verificaciones de arranque y posteriores al arranque;
- iii. verificaciones de potencia para el rodaje;
- iv. despegues y aterrizajes de demostración;
- v. maniobras básicas en vuelo que incluya control de potencia, uso del control de paso de la hélice, sincronización, uso de flaps, vuelo en línea recta horizontal, ascensos y descensos, temperatura del cabezal del cilindro, virajes;
- vi. virajes cerrados;
- vii. pérdida en todas las configuraciones, durante el vuelo horizontal y giros en actitud de inclinación lateral;
- viii. vuelo asimétrico, control e identificación del motor en falla, motor crítico, indicaciones visuales y por instrumentos de fallas;
- ix. manejo con un motor inactivo, variaciones del efecto de la potencia y la velocidad aerodinámica;
- x. crucero y velocidades ascensionales con un solo motor;
- xi. velocidad mínima de control, efecto de la inclinación lateral;

- xii. puesta en bandera y verificaciones subsiguientes, cargas eléctricas, desprendimiento de carga pérdida de sustentación, pérdida de la bomba hidráulica fallo del sistema hidráulico; y
  - xiii. abandono interrupción de la puesta en bandera, efecto de las palas en autorrotación (régimen de molinete) sobre la performance.
3. circuitos y aterrizajes:
- i. Despegue y ascenso inicial normal hasta la altura de circuito;
  - ii. aproximación y aterrizaje con potencia normal;
  - iii. maniobra de motor y al aire;
  - iv. procedimiento de aterrizaje de toma y despegue;
  - v. despegue con viento cruzado de costado;
  - vi. aproximación y aterrizaje con viento cruzado de costado;
  - vii. aterrizajes sin flaps y sin potencia;
  - viii. aterrizaje en pista corta; y
  - ix. despegues con potencia máxima rendimiento máximo (en pista corta y franqueamiento de obstáculos).
4. despegues y aterrizajes con fallas del motor, a velocidad y altura segura:
- i. Aleccionamiento para el despegue, actitud correcta para el ascenso con un solo motor, compensación; y
  - ii. Verificaciones posteriores al despegue y después de la falla del motor.
5. circuito asimétrico
- i. compensación; variación en la carga del timón de dirección con cambios en velocidad y/o potencia; y
  - ii. demora en el despliegue del tren de aterrizaje y extensión de los flaps.
6. aproximación y aterrizajes asimétricos:
- i. Altura mínima segura para maniobra de motor y al aire;
  - ii. control de la velocidad aerodinámica;
  - iii. enderezamiento, control direccional al cierre de potencia; y
  - iv. logro de la velocidad ascensional con un solo motor.
7. vuelo básico por instrumentos:
- i. Análisis de las verificaciones de los instrumentos después el arranque y durante el rodaje;

- ii. ejercicios de precisión con los instrumentos; y
  - iii. ejercicios asimétricos con los instrumentos.
8. vuelo nocturno:
- i. Despegues y aterrizajes normales;
  - ii. maniobras de motor y al aire;
  - iii. despegue con falla simulada del motor a velocidad y altura segura;
  - iv. aproximación y aterrizajes asimétricos;
  - v. maniobras de motor y al aire con un solo motor a altura segura; y
  - vi. procedimientos en caso de fallas de radio o fallas eléctricas en tierra y a bordo.
- g. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de habilitación de clase multimotor, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico).

-----

## Apéndice 4

### Curso para habilitación de vuelo por instrumentos

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos para un curso de habilitación de vuelo por instrumentos para piloto, en la categoría de avión y helicóptero.
- b. Requisitos de inscripción.- La persona deberá contar como mínimo con una licencia de piloto privado vigente antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo del curso.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 y las establecidas en la LAR 1.
- 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 deberá tener como mínimo un total de cuarenta y cinco (45) de instrucción, en los temas requeridos en la sección 61.175 del LAR 61, para la habilitación de vuelo por instrumentos en avión o helicóptero, según corresponda, de acuerdo al programa que se detalla a continuación:

| Módulo de materia    |         | A. Derecho aéreo (5 horas)   |
|----------------------|---------|--|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 1                    | 1       | Derecho aeronáutico, nacional e internacional para los vuelos IFR. |



|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
| 3                        | 2       | Regulaciones de operaciones IFR de aviación civil.   |
| 3                        | 3       | Métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>B. Conocimiento general de las aeronaves (6 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 4       | La utilización, limitaciones y condiciones de funcionamiento del equipo de aviónica, de los dispositivos electrónicos y de los instrumentos necesarios para el control y la navegación de aeronaves en vuelos IFR y en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos. |
| 3                        | 5       | La utilización y limitaciones del piloto automático.   |
| 3                        | 6       | Brújulas, errores al virar y al acelerar.  |
| 3                        | 7       | Instrumentos giroscópicos, límites operacionales y efectos de precesión.   |
| 3                        | 8       | Métodos y procedimientos en caso de falla de los instrumentos de vuelo.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>C. Performance y planificación de vuelo (6 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 9       | Los preparativos y verificaciones previos al vuelo correspondiente a los vuelos IFR.   |
| 3                        | 10      | La planificación operacional del vuelo.  |
| 3                        | 11      | Elaboración y presentación de los planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo para vuelos IFR.  |
| 3                        | 12      | Los procedimientos de reglaje del altímetro.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>D. Factores Humanos (5 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 13      | Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas del piloto que vuelo por instrumentos en aeronaves, incluidos los principios de gestión de amenazas y errores.  |
| 2                        | 14      | Psicología social.   |
| 2                        | 15      | Factores que afectan el rendimiento.   |
| 2                        | 16      | Entorno físico.  |
| 3                        | 17      | Trabajo en equipo.   |
| 3                        | 18      | Comunicación.  |

|                          |         |   |
|--------------------------|---------|---|
| 3                        | 19      | Situación de riesgo.  |
| 3                        | 20      | Error humano.   |
| 3                        | 21      | Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.   |
| 3                        | 22      | Monitoreo y auditoría.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>E. Meteorología (5 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 2                        | 23      | La aplicación de la meteorología aeronáutica en el vuelo instrumental.  |
| 3                        | 24      | La interpretación y utilización de los informes, mapas y pronósticos; claves y abreviaturas;  |
| 3                        | 25      | Los procedimientos para obtener información meteorológica, antes del vuelo, en vuelo y uso de la misma.   |
| 3                        | 26      | Altimetría.   |
| 2                        | 27      | Las causas, el reconocimiento y la influencia de la formación de hielo en la cédula y motores.  |
| 3                        | 28      | Los procedimientos de penetración de zonas frontales; formas de evitar condiciones de meteorológicas peligrosas.  |
| 3                        | 29      | En el caso de helicópteros, la influencia de la formación de hielo en el rotor.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>F. Navegación (6 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 30      | La navegación aérea práctica mediante radioayudas para la navegación.   |
| 3                        | 31      | La utilización, precisión y confiabilidad de los sistemas de navegación empleados en las fases de salida, vuelo en ruta, aproximación y aterrizaje;   |
| 3                        | 32      | La identificación de las radioayudas para la navegación.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>G. Procedimientos operacionales (6 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 33      | La aplicación a los procedimientos operacionales de la gestión de amenazas y errores.   |
| 3                        | 34      | La interpretación y utilización de documentos aeronáuticos tales como el 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                        | 35 | Los procedimientos preventivos y de emergencia; las medidas de seguridad relativas a los vuelos IFR, criterios de franqueamiento de obstáculos. |
| <b>Módulo de materia</b> |    | <b>H. Comunicaciones aeronáuticas (6 horas)</b>   |
| 3                        | 36 | Los procedimientos y fraseología radiotelefónicos aplicables a las aeronaves en vuelos IFR.   |
| 3                        | 37 | Las medidas que deben tomarse en caso de falla de comunicaciones.   |

- f. Instrucción de vuelo.- La instrucción de vuelo para una habilitación de vuelo por instrumentos en las categorías de avión y helicóptero, deberá cumplir por lo menos con las horas requeridas en el párrafo 61.175 (d) del LAR 61, abarcando las siguientes operaciones:
1. Procedimientos previos al vuelo IFR, incluyendo el uso del manual de vuelo o de un documento equivalente, lista de equipamiento mínimo (MEL) si aplica y de los documentos correspondientes a los servicios de tránsito aéreo en la preparación del plan de vuelo IFR;
  2. la inspección previa al vuelo, la utilización de las listas de verificación, rodaje y las verificaciones previas al despegue;
  3. procedimientos y maniobras para la operación IFR en condiciones normales, anormales y de emergencia, que cubran al menos:
    - i transición de vuelo visual a instrumental en el despegue;
    - ii salidas y llegadas instrumentales estándar;
    - iii procedimientos IFR en ruta;
    - iv procedimientos de espera;
    - v aproximación instrumental hasta mínimos especificados;
    - vi procedimientos de aproximación frustrada; y
    - vii aterrizajes desde aproximaciones instrumentales, incluyendo aproximación en circuitos;
  4. maniobras de control del avión en forma precisa sólo por referencia a los instrumentos de vuelo;
  5. navegación IFR por medio del uso del sistema VOR, ADF y GPS, incluyendo el cumplimiento con los procedimientos e instrucciones de tránsito aéreo;
  6. aproximaciones de vuelo por instrumentos hasta los mínimos publicados, utilizando el VOR, ADF e ILS;
  7. vuelos de travesía en condiciones de vuelo reales o simuladas en las aerovías o en las rutas establecidas por el ATC, incluyendo un vuelo de doscientas cincuenta (250) millas náuticas como mínimo, que incluya aproximaciones VOR, ADF e ILS en los diferentes aeródromos de la travesía;
  8. emergencias simuladas, incluyendo la recuperación de posiciones anormales, falla del funcionamiento de equipos e instrumentos, pérdida de comunicaciones, emergencias de falla de motor si se utiliza un avión multimotor y procedimientos de aproximación frustrada; y

9. procedimientos después del vuelo.
- g. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso para la habilitación de vuelo por instrumentos, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico), que sean apropiadas a la habilitación de categoría y clase de aeronave.

-----

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 5

### Curso para instructor de vuelo

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos para el curso de instructor de vuelo, en la categoría de avión y helicóptero.
- b. Requisitos de inscripción.- El alumno deberá antes de iniciar la fase de instrucción de vuelo:
  1. Contar con una licencia de piloto comercial o superior vigente con la habilitación de categoría y clase apropiada a la aeronave en la que pretende instruir; y
  2. ser titular de una habilitación de vuelo por instrumentos vigente, si pretende ser instructor de esta habilitación.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 y las establecidas en la LAR 1.
- 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 teórico de formación para instructor de vuelo, será desarrollado mediante la impartición de treinta (30) horas y deberá comprender las siguientes materias en técnicas de enseñanza y aprendizaje, además de la actualización de conocimientos aeronáuticos correspondiente a las licencias de piloto privado, comercial, habilitación instrumental (si es aplicable) y de la aeronave a ser utilizada en la instrucción:

| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>A. El proceso de aprendizaje (3 horas)</b>   |
|--------------------------|---------|---|
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 1       | Motivación.   |
| 3                        | 2       | Percepción y comprensión.   |
| 3                        | 3       | Memoria y su aplicación.  |
| 2                        | 4       | Hábitos y transferencias.   |
| 2                        | 5       | Obstáculos para aprender.   |
| 2                        | 6       | Incentivos para aprender.   |
| 3                        | 7       | Método de aprendizaje.  |
| 3                        | 8       | Ritmo de aprendizaje.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>B. El proceso de enseñanza (3 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 9       | Elementos de una enseñanza efectiva.  |
| 3                        | 10      | Planificación de la actividad de instrucción.   |
| 3                        | 11      | Métodos de enseñanza  |
| 3                        | 12      | Enseñanza desde lo “conocido” a lo “desconocido”.   |
| 3                        | 13      | Uso de los planes de lección.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>C. Filosofía de la formación (3 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 14      | Valor de un curso de formación estructurado (aprobado).   |
| 3                        | 15      | Importancia de un currículo planificado.  |
| 3                        | 16      | Integración de los conocimientos teóricos y la instrucción de vuelo.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>D. Técnicas de una instrucción aplicada (5 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                        | 17      | Conocimientos de técnicas de instrucción en el aula. Uso de las ayudas a la enseñanza, clases en grupo, aleccionamientos individuales y participación/discusión del alumno. |

|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
| 3                        | 18      | Técnicas de vuelo e instrucción a bordo. El ambiente de vuelo/cabina, técnicas de las instrucciones aplicadas, juicio y toma de decisiones en vuelo y posterior al vuelo.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>E. Examen y evaluación de los alumnos (4 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 19      | Valorización de la capacidad de los alumnos. Función de las pruebas de progreso, repaso de conocimientos, traslados de conocimientos hacia comprensión, desarrollo de la comprensión en actuaciones y necesidad de evaluar los niveles de progreso de los alumnos. |
| 3                        | 20      | Análisis de los errores de los alumnos. Determinación de la razón de los errores, corrección a los errores mayores y después a los menores, evitar la crítica excesiva y necesidad de una comunicación clara y concisa.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>F. Desarrollo del programa de instrucción (3 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 21      | Planificación de la lección.   |
| 3                        | 22      | Preparación, explicación y demostración.   |
| 3                        | 23      | Participación y práctica del alumno.   |
| 3                        | 24      | Evaluación.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>G. Capacidad y limitaciones humanas relevantes para la instrucción (3 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 2                        | 25      | Factores fisiológicos.   |
| 2                        | 26      | Factores psicológicos.   |
| 2                        | 27      | Proceso humano de la información.  |
| 3                        | 28      | Actitudes de conducta.   |
| 3                        | 29      | Desarrollo del juicio y la toma de decisiones.   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>H. Peligros que conllevan la simulación de fallas y defectos en la aeronave durante el vuelo (3 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 30      | Selección de la altitud de seguridad.  |
| 3                        | 31      | Conocimiento de la situación.  |



|                          |         |   |
|--------------------------|---------|---|
| 3                        | 32      | Adhesión a los procedimientos correctos.                  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>I. Administración de la enseñanza (3 horas)</b>        |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema                                      |
| 3                        | 33      | Registros de instrucción en vuelo/conocimientos teóricos. |
| 3                        | 34      | Libro de vuelo del piloto.                                |
| 3                        | 35      | Programa de vuelo/tierra.                                 |
| 3                        | 36      | Material del estudio.                                     |
| 3                        | 37      | Formularios oficiales.                                    |
| 3                        | 38      | Manual de operación de la aeronave.                       |
| 3                        | 39      | Documentos de autorización del vuelo.                     |
| 3                        | 40      | Documentación de la aeronave.                             |

f. Instrucción práctica en tierra.- El curso para instructor de vuelo en la categoría de avión o helicóptero, incluirá no menos de sesenta (60) horas de instrucción práctica en tierra, con la siguiente instrucción como mínimo:

1. Veinticinco (25) horas de repaso de conocimientos técnicos y desarrollo de técnicas de instrucción en el aula, incluyendo discusiones entre los alumnos y comentarios sobre la enseñanza, formulados por el instructor supervisor;
2. veinticinco (25) horas de reuniones previas y posteriores al vuelo, a fin de desarrollar su capacidad para dirigir aleccionamientos al alumno piloto. Esto se realizará de acuerdo con la secuencia lógica de la lección de vuelo que se va a desarrollar;
3. diez (10) horas para la planificación de los periodos de lección en el aula y el desarrollo de la habilidad de los alumnos para planificar las lecciones.

g. Instrucción práctica de vuelo

1. El curso para instructor de vuelo en la categoría de avión o helicóptero, debe contar con no menos de veinte (20) horas de técnicas y prácticas de instrucción de vuelo, que incluya demostración, reconocimiento y corrección de los errores más frecuentes en la instrucción, en las siguientes áreas:
  - i. Familiarización con las aeronaves;
  - ii. preparación para el vuelo y actuación posterior;
  - iii. efectos de los mandos;
  - iv. rodaje;
  - v. vuelo recto y nivelado;
  - vi. ascenso y descenso;

- vii. virajes;
  - viii. vuelo lento;
  - ix. pérdida y emergencias simuladas;
  - x. recuperación de barrena en una fase incipiente;
  - xi. barrena provocada, entrada y recogida;
  - xii. despegue y ascenso en la dirección del viento;
  - xiii. circuito, aproximación y aterrizaje;
  - xiv. virajes avanzados;
  - xv. aterrizajes de precaución;
  - xvi. actitud para el vuelo de navegación;
  - xvii. navegación de niveles bajos/visibilidad reducida;
  - xviii. radionavegación; e
  - xix. introducción al vuelo por instrumentos.
2. El curso para instructor de vuelo por instrumentos en avión o helicóptero, incluirá no menos de diez (10) horas, con la siguiente instrucción como mínimo:
- i. Vuelo instrumental (para revisión según lo considere necesario el instructor de vuelo);
  - ii. vuelo por instrumentos (avanzado);
  - iii. radionavegación, procedimientos aplicados:
    - A. Uso del VOR;
    - B. uso del NDB;
    - C. uso del VHF/DF;
    - D. uso del DME;
    - E. uso de transponder;
    - F. uso del GPS, del equipo RNAV, EFIS y
    - G. uso de los servicios de radar en ruta.
  - iv. procedimientos previos al vuelo, salida y llegada al aeródromo;
  - v. aproximación instrumental, aproximaciones ILS hasta mínimos especificados y procedimiento de aproximación frustrada; y
  - vi. aproximación instrumental, aproximaciones NDB hasta mínimos específicos y procedimientos de aproximación frustrada.
- h. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de instructor de vuelo, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico), en la aeronave correspondiente.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 6

### Curso teórico para mecánico de a bordo

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos del curso teórico de formación para la licencia de mecánico de a bordo.
- b. Requisitos de inscripción.- El alumno antes de iniciar el curso de instrucción teórica debe haber culminado la enseñanza media o equivalente, de acuerdo a lo estipulado en la sección 63.035 (b) del LAR 63.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 y las establecidas en la LAR 1.
- 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 derecho aéreo, teoría de vuelo y aerodinámica, deben ser aplicados al mismo tipo de aeronave en la cual realizará el curso, conteniendo por lo menos las siguientes materias y un total general de trescientos ochenta (380) horas:

| Módulo de materia    |         | A. Derecho aéreo (10 horas)  |
|----------------------|---------|--|
| 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   |

| Módulo de materia    |         | <b>D. Familiarización con los motores (45 horas)</b>   |
|----------------------|---------|--|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 2                    | 23      | Los principios básicos de los grupos motores, turbinas de gas o motores de embolo. 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 grupos motores de las aeronaves |
| Módulo de materia    |         | <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.  |
| Módulo de materia    |         | <b>F. Operaciones de emergencia (80 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                    | 40      | Tren de aterrizaje, frenos, flaps, frenos 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  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>H. Comunicaciones aeronáuticas (15 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 59      | Los procedimientos y fraseología para comunicaciones.  |
| 3                        | 60      | Las medidas que deben tomarse en caso de falla de comunicaciones.  |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>I. Inglés técnico (30 horas)</b>  |
| 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. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso teórico de mecánico de a bordo, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las verificaciones evaluaciones de cada materia de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico).

-----



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 7

### Curso para despachador de vuelo

- a. Aplicación.- El presente apéndice establece los requisitos del curso de formación para obtener la licencia de despachador de vuelo.
- b. Requisitos de inscripción.- Para inscribirse al curso el alumno deberá poseer conocimientos de inglés básico y haber culminado satisfactoriamente como mínimo, la enseñanza media o su equivalente.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 de este reglamento y las establecidas en la LAR 1.
- 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.
  1. 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 que la operación de vuelo sea realizada con seguridad.
- e. Conocimientos teóricos.- El curso en tierra para la licencia de despachador de vuelo, comprenderá como mínimo las siguientes materias y se desarrollará en no menos de doscientas ochenta y cinco (285) horas cuando el estudiante no posee experiencia previa en la función o en ciento sesenta y nueve (169) horas cuando posee ésta.

| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Módulos de Materias<br>Descripción del tema  | Sin experiencia previa | Con experiencia previa |
|----------------------|---------|--|------------------------|------------------------|
|                      |         | <b>A. Derecho Aéreo</b>  |                        |                        |
| 2                    | 1       | El Convenio de Chicago y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI);   | 30                     | 18                     |
| 2                    | 2       | las disposiciones y reglamentos pertinentes al titular de la licencia de encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo; |                        |                        |
| 2                    | 3       | certificación de explotadores de servicios aéreos;   |                        |                        |
| 3                    | 4       | responsabilidad del mantenimiento de aeronaves;  |                        |                        |
| 3                    | 5       | manual de vuelo (AFM);   |                        |                        |
| 3                    | 6       | lista de equipo mínimo de la aeronave (MEL);   |                        |                        |
| 3                    | 7       | manual de operaciones (MO).  |                        |                        |
|                      |         | <b>B. Adoctrinamiento en aviación</b>  | 12                     | 6                      |
| 3                    | 8       | Terminología aeronáutica y términos de referencia;   |                        |                        |
| 3                    | 9       | teoría de vuelo y de operaciones de vuelo;   |                        |                        |
| 3                    | 10      | sistema de propulsión de aeronaves;  |                        |                        |
| 3                    | 11      | sistemas de la aeronave.   |                        |                        |
|                      |         | <b>C. Masa y performance de la aeronave</b>  | 27                     | 15                     |
| 3                    | 12      | Principios básicos de seguridad de vuelo;  |                        |                        |
| 3                    | 13      | limitaciones de masa básica y velocidad;   |                        |                        |
| 3                    | 14      | requerimientos de pista de despegue;   |                        |                        |
| 3                    | 15      | requerimientos de performance ascensional o de subida;   |                        |                        |
| 3                    | 16      | requerimientos de pista de aterrizaje;   |                        |                        |

|   |    |   |    |    |
|---|----|---|----|----|
| 3 | 17 | limitaciones de velocidad de límite de bataneo.   |    |    |
|   |    | <b>D. Navegación</b>  | 24 | 12 |
| 3 | 18 | Posición y distancia, tiempo;   |    |    |
| 2 | 19 | rumbo verdadero, rumbo magnético y compás, referencia al giro direccional y cartografía;              |    |    |
| 2 | 20 | introducción a la proyección de cartas de navegación;   |    |    |
| 2 | 21 | requerimientos de cartas de navegación de OACI;   |    |    |
| 3 | 22 | cartas de navegación utilizadas por explotadores de servicios aéreos;                                 |    |    |
| 3 | 23 | medida de velocidad aerodinámica, derrota de vuelo y velocidad respecto al suelo (GS);                |    |    |
| 3 | 24 | uso de computadoras y calculadoras científicas de vuelo;  |    |    |
| 3 | 25 | medidas de altitud de la aeronave;  |    |    |
| 3 | 26 | puntos de no retorno, puntos críticos, determinación general de la posición de la aeronave;           |    |    |
| 2 | 27 | introducción a la radionavegación, tipos de radionavegación y sistema de aterrizaje por instrumentos; |    |    |
| 3 | 28 | procedimientos de navegación;   |    |    |
| 1 | 29 | sistemas CNS/ATM de la OACI.  |    |    |
|   |    | <b>E. Control de tránsito aéreo</b>   | 39 | 21 |
| 2 | 30 | Introducción al control de tránsito aéreo; espacio aéreo controlado;                                  |    |    |
| 3 | 31 | reglas de vuelo;  |    |    |
| 3 | 32 | tolerancia ATC, requerimientos para planes de vuelo, reportes de aeronaves;                           |    |    |
| 3 | 33 | servicios de información de vuelo (FIS);  |    |    |

|   |    |   |    |    |
|---|----|---|----|----|
| 2 | 34 | servicios de alerta, búsqueda y rescate;  |    |    |
| 3 | 35 | servicios de comunicación (móvil y fijo);   |    |    |
| 3 | 36 | servicios de información aeronáutica (AIS);   |    |    |
| 3 | 37 | aeródromos y servicios de aeródromo.  |    |    |
|   |    | <b>F. Meteorología</b>  | 42 | 21 |
| 2 | 38 | Atmósfera, temperatura atmosférica y humedad;   |    |    |
| 2 | 39 | presión atmosférica;  |    |    |
| 3 | 40 | vientos cercanos a la superficie, vientos en la atmósfera libre; turbulencia;   |    |    |
| 2 | 41 | deslizamientos verticales en la atmósfera, formación de nubes y precipitaciones;                                      |    |    |
| 3 | 42 | tormenta eléctrica y engelamiento de aeronave;  |    |    |
| 3 | 43 | visibilidad y ceniza volcánica;   |    |    |
| 2 | 44 | masas de aire y frentes, depresión frontal;   |    |    |
| 2 | 45 | condiciones de clima en los frentes y en otras partes de depresión frontal; otros tipos de sistemas de presurización; |    |    |
| 1 | 46 | climatología general, climatología en el trópico;   |    |    |
| 3 | 47 | reportes aeronáuticos meteorológicos, análisis de la superficie y de la atmósfera superior;                           |    |    |
| 3 | 48 | cartas de pronóstico del tiempo;  |    |    |
| 3 | 49 | servicio meteorológico para la navegación internacional.  |    |    |
|   |    | <b>G. Control de masa y centrado</b>  | 27 | 15 |
| 3 | 50 | Introducción a masa y centrado;   |    |    |
| 3 | 51 | planeamiento de carga;  |    |    |

|   |    |   |    |   |
|---|----|---|----|---|
| 3 | 52 | cálculo de carga útil y preparación del manifiesto de carga;                                  |    |   |
| 3 | 53 | centrado y estabilidad longitudinal de la aeronave;   |    |   |
| 3 | 54 | aspectos estructurales de la carga de la aeronave;  |    |   |
| 3 | 55 | mercancías peligrosas y otras cargas especiales;  |    |   |
| 3 | 56 | emisión de instrucciones de carga.  |    |   |
|   |    | <b>H. Transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea.</b>                       | 9  | 9 |
| 3 | 57 | Introducción;   |    |   |
| 3 | 58 | mercancías peligrosas, situaciones anormales y de emergencia;                                 |    |   |
| 3 | 59 | documentación;  |    |   |
| 3 | 60 | responsabilidades;  |    |   |
| 3 | 61 | procedimientos de emergencia.   |    |   |
|   |    | <b>I. Planificación de vuelo</b>  | 18 | 9 |
| 2 | 62 | Introducción a la planificación de vuelo;   |    |   |
| 3 | 63 | métodos de control de vuelo crucero de aeronaves turbo reactores.                             |    |   |
| 3 | 64 | tablas y cartas de planificación de vuelo para aeronaves turbo reactores;                     |    |   |
| 3 | 65 | cálculo de tiempo de vuelo y de consumo de combustible mínimo para aeronaves turbo reactores; |    |   |
| 3 | 66 | selección de ruta;  |    |   |
| 3 | 67 | situaciones en la planificación de vuelo;   |    |   |
| 3 | 68 | nueva planificación de vuelo;   |    |   |
| 3 | 69 | fases finales de la planificación de vuelo;   |    |   |

|   |    |  |    |    |
|---|----|--|----|----|
| 3 | 70 | documentación a ser llevada en el vuelo;               |    |    |
| 3 | 71 | ejercicios de planificación de vuelo; y                |    |    |
| 3 | 72 | vuelos a grandes distancias (ETOPS)                    |    |    |
|   |    | <b>J. Monitoreo de vuelo</b>                           | 16 | 16 |
| 3 | 73 | Posición de la aeronave;                               |    |    |
| 3 | 74 | efectos de cambios de ruta del ATC;                    |    |    |
| 3 | 75 | fallas en el equipo de vuelo;                          |    |    |
| 3 | 76 | cambios meteorológicos en ruta;                        |    |    |
| 3 | 77 | situaciones de emergencia;                             |    |    |
| 3 | 78 | recursos para monitoreo de vuelo;                      |    |    |
| 3 | 79 | reportes de posición;                                  |    |    |
| 3 | 80 | disponibilidad de recursos en tierra                   |    |    |
|   |    | <b>K. Radio comunicación</b>                           | 18 | 6  |
| 2 | 81 | Servicio internacional de comunicaciones aeronáuticas; |    |    |
| 2 | 82 | teoría básica de radio;                                |    |    |
| 2 | 83 | servicio aeronáutico fijo;                             |    |    |
| 2 | 84 | servicio aeronáutico móvil;                            |    |    |
| 2 | 85 | servicio de radionavegación;                           |    |    |
|   |    | <b>L. Factores Humanos</b>                             | 15 | 15 |
| 2 | 86 | El significado de factores humanos;                    |    |    |
| 3 | 87 | Gestión de recursos de despacho (DRM)                  |    |    |
| 3 | 88 | toma de conciencia;                                    |    |    |
| 3 | 89 | práctica y retroalimentación;                          |    |    |
| 3 | 90 | refuerzo.  |    |    |

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
|   |    | <b>M. Seguridad (situaciones anormales y de emergencia)</b>   | 8 | 6 |
| 3 | 91 | Familiarización;  |   |   |
| 3 | 92 | medidas de seguridad adoptadas por las líneas aéreas;         |   |   |
| 3 | 93 | procedimientos para atender amenazas, avisos de bombas, etc.; |   |   |
| 3 | 94 | emergencias debido a mercancías peligrosas;                   |   |   |
| 3 | 95 | interferencia ilícita, procedimientos de emergencia;          |   |   |
| 3 | 96 | seguridad del personal.                                       |   |   |

f. Instrucción práctica.- La instrucción práctica para el curso de despachador de vuelo comprenderá como mínimo lo siguiente:

- |    |   |            |
|----|---|------------|
| 1. | Aplicación práctica de operaciones de vuelo   | 25 horas   |
| 2. | Observación de un programa LOFT en simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo | 4 horas    |
| 3. | Prácticas de despacho de vuelo (instrucción práctica en el puesto de trabajo)               | 13 semanas |
| 4. | Familiarización en ruta   | 1 semana   |

g. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de despachador de vuelo, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas (teórico y práctico) de finalización del curso.

-----



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 8

### Curso para tripulante de cabina

- a. Aplicación.- El presente Apéndice establece los requisitos para el curso de formación de tripulante de cabina.
- b. Requisitos de inscripción.- Para inscribirse al curso el alumno deberá haber culminado satisfactoriamente la enseñanza media o su equivalente.
- c. Definiciones y abreviaturas.- Para los propósitos de este Apéndice son de aplicación las definiciones y abreviaturas señaladas en la sección 141.005 de este reglamento y las establecidas en la LAR 1.
- 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 garantizar la seguridad de las operaciones aéreas.
- e. Conocimientos.- El curso de formación para tripulante de cabina, comprenderá como mínimo doscientas (200) horas y las siguientes materias:

| Módulo de materia    |         | A. Temas generales   |
|----------------------|---------|--|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema   |
| 1                    | 1       | <p><b>Derecho aéreo</b></p> <p>Las disposiciones y reglamentos correspondientes al titular de la licencia de tripulante de cabina.</p> <p>LAR 63 Capítulo D, LAR 121</p> <p>Convenio de Aviación Civil Internacional.</p> <p>Organización de Aviación Civil Internacional – OACI.</p> <p>Asociación Internacional de Transporte Aéreo – IATA.</p> <p>Las Libertades del Aire.</p> <p>El Reglamento del Aire.</p>   |
| 1                    | 2       | <p><b>Aerodinámica Básica</b></p> <p>Generalidades, la aeronave y sus componentes, tipos de aeronave.</p> <p>Teoría de vuelo – Definiciones y conceptos.</p> <p>Fuerzas aerodinámicas que actúan en una aeronave en vuelo.</p> <p>Controles de vuelo, controles secundarios, controles suplementarios, fases del vuelo.</p> <p>Vuelo subsónico y supersónico, navegación aérea, cartas aeronáuticas, conocimientos generales de ayudas a la navegación aérea, aproximaciones y salidas instrumentales;</p> <p>Conocimientos generales de instrumentos de vuelo, Servicio Aéreo de Rescate.</p> |
| 1                    | 3       | <p><b>Meteorología Básica</b></p> <p>Definición, la atmósfera, temperatura, presión atmosférica, nubes, vientos, turbulencia, visibilidad, tormenta o tempestad eléctrica; mensajes meteorológicos aeronáuticos.</p> <p>Glosario meteorológico.</p>  |
| 3                    | 4       | <p><b>Obligaciones y responsabilidades</b></p> <p>Autoridad del piloto al mando.</p> <p>Las obligaciones y responsabilidades propias de la función para con la tripulación y los pasajeros, así como los procedimientos adecuados para cumplirlas, en tierra y en vuelo.</p>   |
| 3                    | 5       | <p><b>Transporte de mercancías peligrosas</b></p> <p>Definición, clasificación y categoría.</p> <p>Mercancías peligrosas ocultas.</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Restricciones de vuelo.</p> <p>Identificación de mercancías peligrosas, formas de embalaje, marcada y etiquetado.</p> <p>Suministro de información, equipo de respuesta de emergencia.</p> <p>Incidentes relacionados con mercancías peligrosas.</p> <p>Tabla de procedimientos de respuesta de emergencia para aeronaves (clave alfabética y numérica).</p>  |
| 3 | 6 | <p><b>Inglés técnico</b></p> <p>Terminología básica utilizada en operaciones aeronáuticas, incluyendo las partes de una aeronave, maniobras de vuelo, cabina de pilotos y fraseología con los pasajeros.</p>   |
| 2 | 7 | <p><b>Actuación humana</b></p> <p>Psicología humana correspondiente al tripulante de cabina, incluidos los principios de gestión y amenaza de errores.</p> <p>Motivación, estrés, influencia en la toma de decisiones, el error humano, modelos y prevención.</p> <p>Introducción al CRM, la comunicación, conciencia situacional, liderazgo y autoridad.</p> <p>Proceso de toma de decisiones, análisis de incidentes y accidentes producidos por factores humanos.</p>   |
| 3 | 8 | <p><b>Supervivencia</b></p> <p>Técnicas tendientes a extender las posibilidades de vida después de un accidente en tierra y en el agua.</p> <p>Uso general de elementos de a bordo, pentágono de supervivencia, código de señales, uso de balsas y chalecos de emergencia.</p> <p>Procedimientos, toma de decisiones, construcción de refugios.</p> <p>Ingestión de alimentos vegetales. Animales peligrosos (peligro de mordedura y picadura).</p> <p>Supervivencia en áreas específicas (Selva/áreas tropicales; mar; costa/desierto; nieve/cordillera).</p> |

|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
| 3                        | 9       | <p><b>Medicina aeroespacial y primeros auxilios</b></p> <p>Fisiología del organismo humano en el medio aeronáutico, hipoxia, efecto de las aceleraciones, desorientación espacial fatiga aguda y estrés, contaminación, intoxicaciones; y</p> <p>Conceptos sobre los alcances de los primeros auxilios. Factores generales a tener en cuenta frente a la necesidad de prestación de los mismos: Situación y circunstancia, aspecto general del afectado, procedimientos generales según los casos, precauciones. Botiquín de primeros auxilios, elementos básicos.</p> |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>B. Conocimientos sobre el manual de instrucción y procedimientos</b>  |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 10      | <p><b>Funciones, atribuciones, y responsabilidades del tripulante de cabina.</b></p> <p>Características que debe mantener un tripulante de cabina.</p> <p>Conducta, disciplina y colaboración.</p> <p>Normas de apariencia personal.</p>   |
| 3                        | 11      | <p><b>Factores Humanos/CRM</b></p> <p>Conceptos fundamentales sobre Factores Humanos (Doc. OACI 9683-AN/950, Capítulo 1, Parte 1).</p> <p>CRM: Definición, importancia, conceptos básicos, factores esenciales, características de un CRM efectivo, su implementación.</p> <p>Factores que afectan el comportamiento.</p> <p>Conciencia situacional en las operaciones aéreas.</p>   |
| 3                        | 12      | <p><b>Prevención de accidentes</b></p> <p>Doc. OACI 9422-AN/92. Conceptos, actividades y organismos de prevención.</p> <p>Procedimientos en caso de incidentes o accidentes.</p>   |
| 3                        | 13      | <p><b>Seguridad de la aviación, relativo a pasajeros y equipajes de mano. Procedimientos en caso de interferencia ilícita</b></p> <p>Seguridad de la aviación, pasajeros y equipajes.</p> <p>Procedimientos de embarque y desembarque de pasajeros.</p> <p>Limitaciones/restricciones de equipaje de cabina.</p> <p>Incidentes con pasajeros a bordo</p> <p>Transporte de armas y artículos peligrosos.</p> <p>Procedimientos de ingreso y salida de cabina de mando, antes y durante el vuelo.</p>  |

|                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
|                          |         | <p>Personas autorizadas a viajar en la cabina de mando.</p> <p>Criterios y conceptos de cabina estéril.</p> <p>Generalidades de interferencia ilícita. Protección de pasajeros y la tripulación en caso de apoderamiento ilícito.</p> <p>Precauciones previas al vuelo, vigilancia y comunicaciones internas, protección al puesto de mando.</p> <p>Medidas para reducir al mínimo los efectos de las explosiones.</p> <p>Amenaza de bomba, zonas de riesgo mínimo.</p> <p>Equipo para la tripulación de vuelo; control de tránsito aéreo.</p>   |
| <b>Módulo de materia</b> |         | <b>C. Conocimiento de los procedimientos para cada tipo de aeronave.</b>   |
| Nivel de aprendizaje     | Tema N° | Descripción del tema   |
| 3                        | 14      | Temas operacionales generales.   |
| 3                        | 15      | <p><b><i>Procedimientos de emergencia/coordinación de la tripulación (teoría y práctica).</i></b></p> <p>Procedimientos normales y de seguridad</p> <p>Fuego, fuga de presión – despresurización gradual.</p> <p>Despresurización – Descompresión explosiva.</p> <p>Turbulencia, incapacidad de tripulantes técnicos / sucesión de mando</p> <p>Posiciones y actitudes del tripulante de cabina durante los despegues y aterrizajes.</p> <p>Repaso silencioso, pasajeros de ayuda</p> <p>Ubicación de los tripulantes de cabina en despegues y aterrizajes, durante demostraciones de emergencia y demostraciones rutinarias.</p>  |
| 3                        | 16      | <p><b><i>Procedimientos de evacuación/coordinación de la tripulación (teoría y práctica).</i></b></p> <p>Evacuación, reglas generales, factores que dificultan una evacuación.</p> <p>Fases de salida inoperantes.</p> <p>Anuncios y demostraciones, voces de mando para evacuación en tierra.</p> <p>Preparación de cabina para evacuación en tierra, discurso de emergencia, evacuación en tierra.</p> <p>Amaraje / Ditching.</p> <p>Voces de mando correspondientes al amaraje, preparación de cabina, discurso de emergencia.</p> <p>Procedimientos para evacuación por puertas y por ventanas, salidas bloqueadas.</p> <p>Evacuación de pasajeros discapacitados.</p> |

|   |    |   |
|---|----|---|
| 3 | 17 | <p><b>Familiarización con los equipos de emergencia de la aeronave</b></p> <p>Características principales de la aeronave, configuración de la aeronave, compartimentos de carga y generalidades de sistemas de la aeronave.</p> <p>Puertas y toboganes, ventanas de emergencia.</p> <p>Sistema de agua potable, tanque de desechos, baños.</p> <p>Planta auxiliar de poder (APU), sistema eléctrico, sistema de iluminación, sistema de comunicaciones, sistema neumático, sistema de presurización, sistema de aire acondicionado, sistema fijo de oxígeno de emergencia, sistema hidráulico.</p> <p>Tren de aterrizaje, extintores, equipo de protección respiratoria (PBE).</p> <p>Detectores / sensores de humo, botellas de oxígeno portátiles, radio baliza, transmisor localizador de emergencia (ELT).</p> <p>Hacha, megáfono, linternas, guantes antinflama, equipo de respuesta para mercancías peligrosas, kit de supervivencia, chaleco salvavidas, cojines como medio de flotación.</p> <p>Toboganes / toboganes balsa, balsa salvavidas.</p> <p>Localización del equipo de emergencia: cabina de pasajeros y cabina de mando.</p> |
|---|----|---|

- f. Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de tripulante de cabina, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico).

-----

## Apéndice 9

### Otros cursos de instrucción

- a. Aplicación.- El solicitante o titular de un certificado de centro de instrucción de aeronáutica civil (CIAC) bajo el LAR 141, puede requerir la aprobación de otros cursos cuyos sílabos no están señalados en este reglamento, siempre que estén destinados al personal indicado en la Sección 141.001.
- b. Niveles de aprendizaje.- Para las diversas materias que comprende el sílabo del curso cuya aprobación es requerida, deberán considerarse 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
    - iv. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;
    - v. requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
    - vi. 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, deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Sección 141.110 del Capítulo B de este reglamento, 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 la AAC, estará sujeto a la evaluación satisfactoria de cada fase de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico).

-----



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 10

### MARCO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

El presente Apéndice establece el marco de los componentes y elementos de la estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) de un CIAC Tipo 2 o Tipo 3, descrita en la Sección 141.275 de este reglamento.

#### a. Política y objetivos de la seguridad operacional

##### 1. Responsabilidad y compromiso de la Dirección

- i. Un CIAC debe establecer y promover una política de seguridad operacional, que debe ser firmada por el gerente responsable del CIAC.
- ii. La política de seguridad operacional debe estar de acuerdo con este Reglamento, con todos los requisitos legales aplicables, con los estándares internacionales de aviación civil, con las mejores prácticas de la industria y debe reflejar el compromiso organizacional, así como los objetivos y metas del centro, con respecto a seguridad operacional.
- iii. La política de seguridad operacional debe ser comunicada y de dominio de todo el personal del CIAC.
- iv. La política de seguridad operacional debe incluir una declaración clara, por parte del gerente o director responsable, sobre la asignación de los recursos humanos y financieros necesarios para su puesta en práctica.
- v. La política de seguridad operacional, como mínimo, incluye los siguientes objetivos:
  - A. Compromiso para poner en ejecución un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS);
  - B. Compromiso con la mejora continua en el nivel de seguridad operacional;
  - C. Compromiso con la gestión de los riesgos de seguridad operacional;
  - D. compromiso para alentar y concientizar al personal para que reporten los problemas en la seguridad operacional;
  - E. establecimiento de normas claras de comportamiento aceptable; e
  - F. identificación de las responsabilidades de la dirección y de todo personal involucrado en la instrucción con respecto al desempeño de seguridad operacional.
- vi. la política de seguridad operacional debe ser revisada periódicamente para asegurar que sigue siendo relevante y adecuada al centro.
- vii. el CIAC debe establecer los objetivos de seguridad operacional relacionados con los indicadores de desempeño y metas, así como con los requisitos de seguridad operacional de su SMS.
- viii. El CIAC debe asegurar que la política de calidad sea constante y apoye el cumplimiento de las actividades del SMS.

##### 2. Responsabilidades de la administración respecto a la seguridad operacional

- i. El CIAC debe establecer la estructura de seguridad operacional, necesaria para la operación y el mantenimiento del SMS del centro, para ser presentado a la AAC para su aceptación.
- ii. Esta estructura deberá permitirle cumplimentar y satisfacer las funciones estratégicas de seguridad, con el objetivo de monitorear los siguientes aspectos:
  - A. Supervisar la seguridad dentro del área funcional;

- B. identificar los peligros y mitigar los riesgos;
  - C. evaluar el impacto en la seguridad de los cambios operacionales;
  - D. implementar los planes de acciones correctivas;
  - E. asegurar que las acciones correctivas son llevadas a cabo en tiempo y en forma;
  - F. asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad; y
  - G. promover la participación en la seguridad.
- iii. El CIAC debe definir las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros de la alta dirección y docentes, con independencia de otras responsabilidades.
  - iv. Los puestos relativos a la seguridad operacional, las responsabilidades y las autoridades deben ser definidas y documentadas en el MIP, así como comunicadas a través de la organización.

### **3. Designación del personal clave de seguridad**

- i. El gerente responsable requerido en el párrafo 141.135 (c) de este reglamento, debe tener la autoridad necesaria para velar por que todas las actividades que imparta el centro pueda financiarse y realizarse de acuerdo con su SMS y conforme a lo requerido en este Reglamento.
- ii. El gerente responsable, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final de la operación y del mantenimiento del SMS del centro de instrucción.
- iii. El gerente responsable debe además de lo establecido en el párrafo 141.135 (c):
  - A. Garantizar la disponibilidad de los recursos humanos, financieros y demás recursos requeridos para realizar la instrucción de acuerdo al alcance de las ESINS del CIAC;
  - B. asegurar que todo el personal cumpla con el SMS de la organización y con los requisitos de este Reglamento;
  - C. asegurar que la política de seguridad operacional es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles del CIAC;
  - D. demostrar un conocimiento apropiado de este Reglamento y ser el contacto directo con la AAC;
  - E. tener responsabilidad directa en la conducta de los asuntos del centro de instrucción; y
  - F. tener responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional en el CIAC.
- iv. El gerente responsable debe nominar una persona con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada en seguridad operacional, para ser el miembro de la administración que será el responsable individual y punto focal para el desarrollo y mantenimiento de un SMS eficaz, quien debe:
  - A. Asegurar que los procesos necesarios para el SMS estén establecidos, puestos en ejecución y mantenidos;
  - B. informar al gerente responsable sobre el funcionamiento del SMS y sobre cualquier necesidad de mejora;
  - C. asegurar la promoción de seguridad operacional a través de la organización; y

- D. debe tener el derecho de acceso directo al gerente responsable para asegurar que este último se mantenga adecuadamente informado del cumplimiento de este Reglamento y de temas de seguridad operacional.
- v. La persona nominada para seguridad operacional, al igual que el personal indicado en los párrafos (e) y (g) de la Sección 141.135 deben ser aceptados por la AAC.

#### 4. Coordinación de la planificación de la respuesta a la emergencia

El CIAC debe desarrollar y mantener, o coordinar, como sea apropiado, una respuesta a la emergencia o un plan de contingencia en el correspondiente Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP), que debe establecer por escrito que se debería hacer después de un accidente y que asegure:

- A. La transición ordenada y eficiente de las actividades normales a las de emergencia;
- B. la designación de la autoridad de la emergencia;
- C. la asignación de las responsabilidades de la emergencia;
- D. la coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
- E. la continuidad en forma segura de las actividades, o el regreso a las actividades normales tan pronto como sea posible.

#### 5. Documentación

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener la documentación del SMS, en la forma de papel o electrónica, para describir lo siguiente:
  - A. La política de seguridad operacional;
  - B. los objetivos de seguridad operacional;
  - C. los requisitos, procedimientos y procesos del SMS;
  - D. responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos; y
  - E. los resultados del SMS.
- ii. El CIAC, como parte de la documentación del SMS, debe desarrollar y mantener actualizado en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP), la siguiente información además de lo requerido en la Sección 141.250 de este Reglamento:
  - A. Alcance del SMS;
  - B. la política y los objetivos de seguridad operacional;
  - C. la denominación de los cargos y de las personas designadas como personal clave de seguridad en este Reglamento;
  - D. una descripción de los procedimientos de identificación del peligro;
  - E. una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación del riesgo;
  - F. una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de seguridad operacional;
  - G. una descripción de los procedimientos para mejora continua;
  - H. una descripción de los procedimientos para respuesta a la emergencia y planificación de contingencia;
  - I. una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional.

**b. Gestión del riesgo de seguridad operacional**

**1. Identificación del peligro**

- i. El CIAC debe desarrollar un proceso que permita identificar y mantener medios formales y eficaces para recolectar, registrar, actuar y generar retroalimentación sobre los peligros y los riesgos en las operaciones, los cuales combinan los métodos reactivos, proactivos y predictivos para la recopilación de datos sobre seguridad operacional.
- ii. Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán sistemas de reportes obligatorios, voluntarios y confidenciales.
- iii. El proceso de identificación del peligro de seguridad operacional debe incluir los siguientes pasos:
  - A. Reporte de peligros, eventos, problemas o preocupaciones;
  - B. Recolección y almacenamiento de datos;
  - C. Análisis de los reportes; y
  - D. Distribución de la información de seguridad operacional obtenida del análisis de los reportes.

**2. Evaluación y Mitigación del Riesgo**

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener un proceso formal de gestión del riesgo que asegure el análisis, la evaluación y la mitigación a un nivel aceptable de los riesgos consecuentes de los peligros identificados.
- ii. Los riesgos deben ser analizados en términos de probabilidad y severidad del evento, y evaluados por su tolerabilidad.
- iii. Una vez establecido el nivel de tolerabilidad en que se encuentra el riesgo derivado del peligro identificado, el CIAC debe determinar los medios de mitigación que utilizará para gestionar los riesgos a un nivel aceptable.
- iv. El CIAC debe definir los niveles de seguridad operacional, los que deben ser aceptables para la AAC, y ellos se deben basar en indicadores y metas de seguridad del desempeño requerido. Estos niveles aceptables de seguridad permiten tomar las decisiones de la tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.
- v. El CIAC debe definir los niveles de gestión, aceptados por la AAC, para tomar las decisiones de la tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.
- vi. El CIAC debe definir los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

**c. Garantía de la seguridad operacional**

**1. Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional**

- i. El CIAC debe como parte de las actividades de garantía de seguridad operacional, desarrollar, establecer y mantener los medios, métodos y procedimientos necesarios para verificar el desempeño de seguridad operacional de la organización con relación a las políticas y objetivos de seguridad operacional establecidos, y debe validar la eficacia del control de riesgos del SMS implantado.
- ii. Los métodos y procedimientos de supervisión y medición del desempeño de seguridad operacional deben incluir lo siguiente:
  - A. Reportes de seguridad operacional;
  - B. Auditorías independientes de seguridad operacional;

- C. Encuestas de seguridad operacional;
  - D. Revisiones de seguridad operacional;
  - E. Estudios de seguridad operacional; e
  - F. Investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan los eventos que no requieren ser investigados o reportados a la AAC.
- iii. El CIAC debe establecer un procedimiento en el MIP de reportes de seguridad operacional, con condiciones para asegurar un sistema de reportes eficaz, incluyendo la indicación clara de los tipos de comportamientos operacionales que son aceptables o inaceptables, así como la definición de las condiciones en las cuales se considera la aplicabilidad o no respecto a medidas disciplinarias y/o administrativas.
  - iv. El CIAC debe establecer, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes de seguridad operacional, concordante con la Sección 141.275.

## **2. Gestión del cambio.**

- i. El CIAC debe, como parte de las actividades de garantía de la seguridad operacional, desarrollar y mantener un proceso formal para la gestión del cambio.
- ii. El proceso formal para la gestión del cambio debe:
  - A. Identificar los cambios dentro del CIAC que puedan afectar la eficacia de los procesos y servicios de instrucción establecidos;
  - B. Describir las oportunidades de mejora tendientes a asegurar o preservar el desempeño de seguridad operacional antes de implantar los cambios; yEliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no se requieran debido a los cambios en el ambiente operacional de las actividades de instrucción.

## **3. Mejora continua del SMS**

- i. El CIAC debe, como parte de las actividades de garantía de seguridad operacional, desarrollar, establecer y mantener procesos formales para identificar las causas de bajo desempeño, determinar las consecuencias de estas deficiencias en sus operaciones y eliminar las causas identificadas.
- ii. El CIAC debe establecer un proceso con procedimientos definidos en el MIP para la mejora continua del SMS que incluya:
  - A. Una evaluación proactiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
  - B. Una evaluación proactiva del desempeño individual para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y
  - C. Una evaluación reactiva y/o proactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos.

## **d. Promoción de la seguridad operacional**

### **1. Instrucción y Educación**

- i. El CIAC debe desarrollar y mantener la instrucción de seguridad operacional y actividades formales de comunicación, para crear un ambiente donde los objetivos del centro en cuanto a seguridad operacional pueden ser alcanzados.
- ii. El CIAC debe, como parte de sus actividades de promoción de seguridad operacional, desarrollar y mantener un programa de instrucción que asegure que el personal

- iii. involucrado esté adecuadamente entrenado y competente para realizar las funciones para las cuales fue designado.
- iv. El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación del individuo en la organización.
- v. El gerente responsable debe recibir instrucción sobre conocimiento de seguridad operacional en relación a:
  - A. Política y objetivos de seguridad operacional;
  - B. roles y responsabilidades del SMS; y
  - C. garantía de seguridad operacional.

## **2. Comunicación de la seguridad operacional**

- i. El CIAC debe, como parte de sus actividades de promoción de seguridad operacional, desarrollar y mantener medios formales de comunicación, de manera que pueda:
  - A. Asegurar que todo el personal esté concientizado con el SMS;
  - B. asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;
  - C. transmitir información crítica de seguridad operacional;
  - D. explicar el motivo por el cual se toman acciones específicas de seguridad operacional;
  - E. explicar el motivo por el cual se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
  - F. transmitir información genérica de seguridad operacional.
- ii. Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir, por lo menos, políticas y procedimientos de seguridad operacional.

## **e. Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)**

- 1. A partir de la entrada en vigor de esta norma, el CIAC utilizará cuatro fases para la implantación del SMS. Esta implantación no deberá exceder cuatro (4) años.
- 2. Cada fase involucra la incorporación de componentes y elementos de acuerdo a lo siguiente:
  - i. En la Fase 1, el CIAC debe proporcionar un modelo de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados a las actividades diarias de la organización y, un cuadro de responsabilidades para la implantación del SMS. Además en esta fase, el CIAC debe:
    - A. Identificar al gerente responsable y las responsabilidades de seguridad operacional del personal;
    - B. Identificar a la persona (o al grupo de planificación) dentro del centro, responsable de implantar el SMS;
    - C. describir el SMS del centro de instrucción;
    - D. realizar un análisis del faltante de los recursos existentes del centro comparados con los requisitos de este Reglamento para establecer un SMS;
    - E. desarrollar un plan de implantación del SMS que explique cómo la organización implementará el SMS en base a los requisitos nacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante;

- F. desarrollar la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional;
  - G. desarrollar y establecer los medios para la comunicación de seguridad operacional; y
  - H. desarrollar un programa de entrenamiento en seguridad operacional para el personal del CIAC.
- ii. En la Fase 2, el CIAC debe poner en práctica los elementos del plan de implantación del SMS que se refieran a los procesos reactivos de la gestión del riesgo de seguridad operacional:
- A. La demostración de la implementación de los aspectos tratados en la Fase 1;
  - B. la identificación del peligro y gestión de riesgo usando los procesos reactivos;
  - C. la instrucción y la documentación relevante a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional (procesos reactivos); y
  - D. la definición de un sistema de reportes voluntarios, como parte del proceso propuesto para el CIAC.
- iii. En la Fase 3, el CIAC debe poner en práctica los elementos del plan de implantación del SMS que se refieran a los procesos proactivos y predictivos de la gestión de riesgo de seguridad operacional:
- A. El mantenimiento de procesos desarrollados en la Fase 1;
  - B. la demostración de la implantación de los aspectos tratados en la Fase 2;
  - C. la identificación del peligro y gestión de riesgo usando los procesos proactivos y predictivos; y
  - D. la instrucción y la documentación relevante a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional.
- iv. En la Fase 4, el CIAC debe poner en práctica la garantía de seguridad operacional:
- A. El mantenimiento de los procesos desarrollados en las Fases 1 e 2;
  - B. el mantenimiento de la implantación de los aspectos tratados en la Fase 3;
  - C. el desarrollo de los niveles aceptables de seguridad operacional;
  - D. el desarrollo de los indicadores y metas de desempeño;
  - E. la mejora continua del SMS;
  - F. la instrucción relativa a la garantía de seguridad operacional; y
  - G. la documentación relativa a la garantía de seguridad operacional.
-



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice 11

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

El presente Apéndice establece los elementos mínimos que deberá incluir el Manual de Instrucción y procedimientos del CIAC, 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 a la AAC, sobre cambios en la organización.
- 1.8 Exhibición del certificado otorgado por la AAC.

#### 2. Aspectos administrativos

- 2.1 Compromiso corporativo del gerente responsable.
  - a) Funciones o tareas generales del puesto de trabajo y competencia del gerente responsable
- 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) gerente responsable;
  - b) personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el gerente de calidad;
  - c) jefe instructor de vuelo;
  - d) ayudante del jefe de instrucción de vuelo;
  - e) jefe de instrucción teórica;
- 2.4 Requisitos de formación, experiencia y competencia de los instructores y examinadores, así como responsabilidades y atribuciones:
  - a) Instructores de vuelo de aeronave;

- b) instructores de vuelo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo;
- c) instructores en tierra;
- d) examinadores de vuelo (cuando sea aplicable);
- e) criterios de selección de instructores especializados (cuando sea aplicable);

*Nota.- La lista con el nombre del personal gerencial, especificando sus cargos y del personal de instructores y examinadores, debe estar incluida como Apéndice del Manual, para facilitar los cambios que pudieran realizarse.*

## 2.5 Políticas

- a) respecto a la aprobación de los programas de instrucción;
- b) respecto a la aprobación de vuelos;
- c) responsabilidades del piloto al mando;
- d) procedimientos generales de planeamiento de vuelo;
- e) políticas respecto a llevar pasajeros;
- f) sistema de control operacional
- g) políticas respecto a seguridad, incluyendo mercancías peligrosas, reportes de accidentes e incidentes y del sistema de gestión de seguridad;
- h) período servicio de vuelo y limitaciones de tiempo de vuelo del staff de instructores y alumnos: y
- i) 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 y dispositivos de instrucción para simulación de vuelo utilizados en la instrucción.

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

- a) Sede de operaciones e instalaciones adecuadas;
- b) oficinas
- c) talleres e instalaciones de mantenimiento;
- d) aulas para instrucción teórica;
- e) aeródromos; y
- f) laboratorios de idiomas

## 2.8 Procedimientos para matriculación de estudiantes.

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

# 3. Información sobre aeronaves

## 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**

- 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 de instructores y examinadores**

- 5.1 Personal responsable del nivel de competencia de los instructores 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 de los instructores.
- 5.5 Procedimientos de instrucción para nuevas habilitaciones.

#### **6. Plan de Instrucción**

- 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 Procedimientos para el reconocimiento de créditos por experiencia previa;
- 6.4 Currícula del curso, que incluya:
  - a) plan de estudios de conocimientos teóricos;
  - b) plan de estudios para entrenamiento práctico en tierra (si es aplicable);
  - c) plan de estudios para instrucción de vuelo (de acuerdo a las habilitaciones solicitadas);
  - d) plan de estudios para instrucción en dispositivo de instrucción para simulación de vuelo (de acuerdo a las habilitaciones solicitadas); y

- e) plan de estudios de la instrucción suplementaria requerida para cumplir con los procedimientos y requisitos de un explotador de servicios aéreos certificado.
- 6.5 Distribución diaria y semanal del programa de instrucción de vuelo en aeronave y dispositivo de instrucción para simulación de vuelo e instrucción de conocimientos teóricos, de acuerdo al nivel solicitado por el CIAC.
- 6.6 Políticas de instrucción en términos de:
- a) Restricciones condiciones meteorológicas desfavorables;
  - b) número máximo de horas de instrucción por estudiante (en vuelo, conocimiento teórico y dispositivo de instrucción para simulación de vuelo por días, semanas y meses);
  - c) restricciones respecto a los períodos de instrucción para estudiantes;
  - d) duración de la instrucción por cada etapa;
  - e) máximo de horas de vuelo de estudiantes durante período diurno y nocturno;
  - f) máximo número de estudiantes en instrucción (aula, vuelo); y
  - g) tiempo mínimo de descanso entre períodos de instrucción.
- 6.7 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.
- 6.8 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 Centro de instrucción;
  - c) procedimientos para corregir el progreso insatisfactorio de los alumnos;
  - d) procedimientos para el cambio de instructores;
  - e) número máximo de cambio de instructores 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 instrucción para asegurar su estandarización.

**7. Sílabo de instrucción en vuelo**

- 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 el subpárrafo 1) anterior, sólo 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 El sílabo de 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 de examinadores respecto al desarrollo de los exámenes.

**8. Sílabo de instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo**

- 8.1 El sílabo de instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo se encontrará estructurado en forma similar a lo señalado en la sección 7. de este apéndice.

**9. Sílabo de instrucción teórica y entrenamiento práctico**

- 9.1 El sílabo de la instrucción teórica y del entrenamiento práctico (cuando sea aplicable), deberá contar con una estructura similar a la señalada en la sección 7. de este apéndice, 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 conducidas para emisión de licencias y habilitaciones**

- 10.1 Cuando la AAC ha autorizado al Centro de instrucción para llevar a cabo los exámenes y verificaciones requeridas para el otorgamiento de licencias y habilitaciones, de acuerdo con el Manual de Instrucción y Procedimientos, éste debería incluir:
  - a) Nombre (s) del personal autorizado por la AAC 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 CIAC ha sido autorizado para designar a los examinadores; y
  - d) requerimientos establecidos por la AAC, 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 la AAC.

## 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 gerencial, instructores 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 CIAC satélite.

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

## 13. Apéndices

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 de instructores y examinadores, con el detalle de los cursos y materias que tienen a su cargo; y
- e) otros documentos que considere necesarios el CIAC.

---



**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**