



**Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil**

**Oficina de Transporte Aéreo - Grupo de Normas Aeronáuticas**

# **R A C 141**

## **CENTROS DE INSTRUCCION DE AERONÁUTICA CIVIL PARA FORMACIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO, TRIPULANTES DE CABINA Y DESPACHADORES DE VUELO**

**Edición Original  
Marzo 2018**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## R A C 141

### CENTROS DE INSTRUCCION DE AERONAUTICA CIVIL PARA FORMACION DE TRIPULANTES DE VUELO, TRIPULANTES DE CABINA Y DESPACHADORES DE VUELO

El presente RAC 141, fue adoptado mediante Resolución N° 00745 del 16 de Marzo de 2018; Publicada en el Diario Oficial Número 50.543 del 22 de Marzo de 2018; reemplaza los Capítulo XV, XVI, XVII y XVIII del actual RAC 2 y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC - .

#### ENMIENDAS AL RAC 141

| Enmienda<br>Numero | Origen   | Tema   | Adoptada/Surte efecto                     |
|--------------------|--|--|---|
| Edición original   | Norma LAR 141 Centros de instrucción de aeronáutica civil para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo | Centros de instrucción de aeronáutica civil para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo- como parte de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia | Res 00745-16/Mar/2018<br>22 Marzo de 2018 |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |
|                    |  |  |   |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## PREAMBULO

La República de Colombia, es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional, al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, de Chicago 1944, aprobado mediante Ley 12 de 1947; y como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus Anexos técnicos.

De conformidad con lo previsto en el Artículo 37 del mencionado Convenio Internacional, los Estados Parte se comprometieron a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares y en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea; para lo cual, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adopta y enmienda las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales correspondientes, contenidos en los anexos técnicos a dicho Convenio.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y debidamente facultada por el Artículo 1782 del Código de Comercio, el Artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el Artículo 5 del Decreto 260 de 2004, modificado por el Artículo 2 del Decreto 823 de 2017, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) con fundamento en los referidos Anexos técnicos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1801 del Código de Comercio, corresponde a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en su calidad de autoridad aeronáutica, determinar las funciones que deben ser cumplidas por el personal aeronáutico, las condiciones y requisitos necesarios para su ejercicio, y la expedición de las licencias respectivas.

En el mismo sentido, el Artículo 1873 del Código de Comercio asigna a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en su calidad de autoridad aeronáutica de la República de Colombia, la facultad para reglamentar las actividades de las escuelas de aviación, dentro de las cuales se encuentran los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo.

Igualmente, es función de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), armonizar los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC) con las disposiciones que al efecto promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional junto con sus Anexos, tal y como se dispone en el Artículo 5° del Decreto 260 de 2004, modificado por el Artículo 2 del Decreto 823 de 2017.

Mediante Resolución 02616 del 7 de julio de 1999, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la Parte Segunda de dichos Reglamentos denominada "Personal Aeronáutico", la cual ha sido objeto de varias modificaciones posteriores, desarrollando para la República Colombia los estándares técnicos contenidos en el Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, norma que contiene disposiciones relativas a la instrucción del personal aeronáutico de la aviación civil para la Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, según el citado Artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, los estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil -CLAC, a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementaron el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional --SRVSOP, mediante el cual vienen preparando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos -LAR, también con fundamento en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en espera que los Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales, en torno a los mismos.

La UAEAC, es miembro del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP, conforme al convenio suscrito por la Dirección General de la Entidad, el día 26 de julio del año 2011, acordando la armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia -RAC con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos -LAR, propuestos por el Sistema a sus miembros; con lo cual se lograría también, mantenerlos armonizados con los anexos técnicos promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional, y con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados.

Mediante Resolución 06352 del 14 de noviembre de 2013, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil -UAEAC, igualmente adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos -LAR, con lo cual, la Parte Segunda de los RAC se subdivide en varias partes, una de ellas correspondiente a Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo.

El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP, propuso a sus miembros la norma LAR 141 “Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para Formación de Tripulantes De Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo”.

En aras de guardar la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo, contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia -RAC, con las del Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y ahora con las de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos -LAR y con las de los demás países miembros del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional -SRVSOP, es necesario armonizar tales disposiciones con la norma LAR 141, adoptando e incorporando a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia -RAC, una Norma denominada “RAC 141 - CENTROS DE INSTRUCCION DE AERONAUTICA CIVIL PARA FORMACION DE TRIPULANTES DE VUELO, TRIPULANTES DE CABINA Y DESPACHADORES DE VUELO- como parte de los reglamentos aeronáuticos de Colombia”, similar a la Norma LAR 141.

De la misma manera, se hace necesario revisar y actualizar los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia -RAC, conforme con la Enmienda 170 al Anexo 1 -Personal Aeronáutico- al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, precisando los requisitos de experiencia necesarios para la obtención de las licencias de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo; cuando se utilizan programas de instrucción reconocida, basada en competencias y los requisitos aplicables a los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para formación de dicho personal aeronáutico.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## RAC 141

### CENTROS DE INSTRUCCION DE AERONAUTICA CIVIL PARA FORMACION DE TRIPULANTES DE VUELO, TRIPULANTES DE CABINA Y DESPACHADORES DE VUELO

#### 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 RAC 61, 63 y Capítulo C del RAC 65.

##### 141.005 Definiciones y abreviaturas

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

**Avión (Aeroplano).** Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

**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.

**Declaración de cumplimiento.** Documento que lista las secciones del RAC 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.

**Equipo de instrucción de vuelo.** Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, aeronaves y maquetas especializadas para la enseñanza según el tipo de instrucción.

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

**Gerente responsable.** Directivo del CIAC 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 UAEAC.

**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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Helicóptero.** Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente, en virtud de reacciones del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

**Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.** Parámetro basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional. Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.

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

**Material de enseñanza.** Libros, publicaciones y demás dispositivos que complementan la labor de los instructores.

**Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional.** El objetivo proyectado o que se desea conseguir, en cuanto a los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado.

**Organización de instrucción reconocida.** Se refiere a los centros de instrucción certificados y vigilados por la UAEAC de acuerdo con lo previsto en el RAC 141.

**Personal de operaciones.** Personal que participa en las actividades de aviación y está en posición de notificar información sobre seguridad operacional.

***Nota.-** En el contexto del RAC 141 dicho personal comprende a pilotos, instructores de vuelo, despachadores de vuelo, mecánicos (técnicos) de mantenimiento de aeronaves y controladores de tránsito aéreo.*

**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.

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

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

**Rendimiento en materia de seguridad.** Logro de la UAEAC o de un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

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

**Riesgo.** La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.

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

**Satélite (Base auxiliar).** CIAC que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del CIAC y que cuenta con la autorización por parte de la UAEAC.

**Sistema de calidad (Sistema de garantía de calidad).** Procedimientos y políticas de organización documentados; auditoría interna y de esas políticas y procedimientos; exámenes de gestión y recomendación para mejorar la calidad.

**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.

**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.

**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

**Unidad de Hora de Instrucción:** La unidad de hora de instrucción teórica no deberá ser inferior a cincuenta (50) minutos.

**Unidad de tiempo de instrucción y experiencia en vuelo:** La unidad de hora de tiempo de instrucción y experiencia en vuelo debe ser sesenta (60) minutos.

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

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| <b>ADF</b>  | Equipo radiogoniométrico automático  |
| <b>AFCS</b> | Sistema de mando automático de vuelo |
| <b>AFM</b>  | Manual de vuelo de la aeronave       |
| <b>AIS</b>  | Servicios de información aeronáutica |
| <b>AOM</b>  | Manual de operación de la aeronave   |
| <b>APA</b>  | Alumno Piloto                        |
| <b>APU</b>  | Grupo auxiliar de energía            |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

|              |  |
|--------------|--|
| <b>ATC</b>   | Control de tránsito aéreo  |
| <b>ATM</b>   | Organización de tránsito aéreo   |
| <b>CEAC</b>  | Centro de entrenamiento de aeronáutica civil                               |
| <b>CIAC</b>  | Centro de instrucción de aeronáutica civil                                 |
| <b>CCIAC</b> | Certificado de centro de instrucción de aeronáutica civil                  |
| <b>CNS</b>   | Comunicación, navegación y vigilancia                                      |
| <b>DME</b>   | Equipo medidor de distancia  |
| <b>EFIS</b>  | Sistema de instrumentos electrónicos de vuelo                              |
| <b>ESINS</b> | Especificaciones de instrucción  |
| <b>ETOPS</b> | Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos de motores a turbina |
| <b>FDR</b>   | Registrador de datos de vuelo  |
| <b>FIS</b>   | Servicio de información de vuelo   |
| <b>GNSS</b>  | Sistema mundial de navegación por satélite                                 |
| <b>GPWS</b>  | Sistema de advertencia de proximidad del terreno                           |
| <b>GS</b>    | Velocidad respecto al suelo  |
| <b>HF</b>    | Altas frecuencias [3,000 a 30,000 KHz]                                     |
| <b>ILS</b>   | Sistema de aterrizaje por instrumentos                                     |
| <b>IFR</b>   | Reglas de vuelo por instrumentos   |
| <b>IMC</b>   | Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos                       |
| <b>LORAN</b> | Sistema de navegación de larga distancia                                   |
| <b>MDA</b>   | Altitud mínima de descenso   |
| <b>MDA/H</b> | Altitud/altura mínima de descenso  |
| <b>MEL</b>   | Lista de equipo mínimo de la aeronave                                      |
| <b>MIP</b>   | Manual de instrucción y procedimientos                                     |



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| <b>MO</b>    | Manual de operaciones    |
| <b>NDB</b>   | Radiofaro no direccional |
| <b>NOTAM</b> | Aviso a los aviadores.   |

**Nota 1.-** *Un Notam es un 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.*

|              |  |
|--------------|--|
| <b>PAC</b>   | Plan de acción correctiva  |
| <b>PCA</b>   | Licencia de Piloto Comercial de aeronaves  |
| <b>PIC</b>   | Piloto al mando  |
| <b>PPA</b>   | Licencia de piloto privado de aeronaves  |
| <b>PPL</b>   | Licencia de piloto de planeador privado  |
| <b>PTL</b>   | Licencia de Piloto de transporte de línea  |
| <b>RPM</b>   | Revoluciones por minuto  |
| <b>SMS</b>   | Sistema de gestión de la seguridad operacional   |
| <b>TCAS</b>  | Sistema Anticolisión de Alerta de Tránsito   |
| <b>TCP</b>   | Tripulante cabina de pasajeros   |
| <b>UAEAC</b> | Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), entidad estatal que en la República de Colombia es la autoridad en materia aeronáutica y aeroportuaria. La naturaleza jurídica, objetivos y funciones de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), están previstas en el Decreto 260 de 2004 modificado por el Decreto 823 de 2017. |
| <b>VHF</b>   | Muy altas frecuencias [30 a 300 MHz]   |
| <b>VLF</b>   | Muy baja frecuencia [3 a 30 Mhz]   |
| <b>VOR</b>   | Radiofaro omnidireccional VHF  |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**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 UAEAC.
- (b) Cada solicitante de un CCIAC y de las ESINS debe proveer a la UAEAC de toda 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 al iniciar la fase de demostración del proceso de la aprobación, e
  - (2) Instalados y operativos en el lugar propuesto por el CIAC antes de la aprobación.
- (d) La UAEAC, 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 UAEAC 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 autorización conferida por la UAEAC 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 UAEAC.
    - (ix) El nombre y dirección de cada CIAC satélite y los cursos aprobados por la UAEAC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites
    - (x) Rutas de instrucción de vuelo autorizados para el CIAC tipo 3
    - (xi) Organización(es) de mantenimiento certificada(s) por la UAEAC, autorizadas y/o contratadas para el mantenimiento de sus aeronaves.
    - (xii) Cualquier exención a este reglamento, que la UAEAC considere conveniente otorgar, si fuere aplicable, siempre y cuando no afecte la seguridad de vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(e) En cualquier momento, la UAEAC puede enmendar un CCIAC:

- (1) Por iniciativa de la UAEAC, en cumplimiento de la legislación y reglamentos vigentes, o
- (2) A solicitud del titular del CCIAC.

(f) La solicitud para enmendar un CCIAC, deberá ser presentada en la forma y manera que sea establecida por la UAEAC.

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

(a) Los CIAC a ser autorizados bajo este reglamento, se clasifican en los siguientes tipos:

- (1) CIAC Tipo 1, que desarrolla instrucción teórica y práctica para programas de Tripulación de Cabina de Pasajeros, Despachadores de Vuelo y habilitación a instrumentos para tripulantes de vuelo;
- (2) [Reservado]
- (3) CIAC Tipo 3, que desarrolla instrucción teórica y de vuelo para programas de Tripulación de 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 UAEAC.

## **Capítulo B. Certificación**

### **141.100 Certificación requerida**

- (a) Ninguna persona puede operar un CIAC para la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo sin poseer el respectivo CCIAC y las ESINS emitidas por la UAEAC conforme a lo requerido en este reglamento.
- (b) La UAEAC emitirá un CCIAC con las correspondientes ESINS, si el solicitante demuestra que cumple con los requerimientos establecidos en este reglamento.
- (c) La certificación otorgada por la UAEAC a una organización como Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil, no exime a la organización certificada del cumplimiento de otras normas aplicables en la República de Colombia para la actividad certificada.
- (d) La sola certificación CCIAC otorgada a una organización como Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil, no la faculta para prestar, ofrecer o publicitar el servicio certificado. Para ese propósito se deberá, además, solicitar y obtener de la Oficina de Transporte Aéreo de la UAEAC el respectivo Permiso de Operación y/o Funcionamiento según sea aplicable, de acuerdo con RAC 3.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (e) Además de lo anterior, los centros de instrucción aeronáutica, para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo, ubicados en Colombia, deberán contar con Licencia de Funcionamiento, al menos en el nivel de educación para el trabajo y desarrollo humano, otorgada por la Secretaría Departamental o Distrital de educación, o el ente competente en el lugar(es) donde se encuentre su sede o base principal y su(s) bases(s) satélite(s) (auxiliares) debiendo registrar ante dicho ente(s) sus programas. Así mismo, deberán dar cumplimiento a los requisitos contenidos en el RAC 3 en relación con los centros de instrucción aeronáutica y en la Norma Técnica Colombiana NTC 5555, sobre “Sistema de gestión de calidad para instituciones de formación para el trabajo”, o la norma que en el futuro la modifique o reemplace, en todo caso, en su más reciente versión.

**Parágrafo 1:** La sola licencia de funcionamiento, no faculta al centro de instrucción para iniciar actividades impartiendo instrucción aeronáutica. Para hacerlo, se deberá contar con el correspondiente permiso y certificado de funcionamiento, otorgados por la UAEAC.

**Parágrafo 2:** La UAEAC, no otorgará licencia de personal aeronáutico, ni habilitaciones en dicha licencia, a egresados de centros de instrucción aeronáutica civil, que no cuenten con un permiso y certificado de funcionamiento vigente, otorgados por ella.

## 141.105 Requisitos de certificación

- (a) Para obtener un CCIAC y las ESINS correspondientes, el solicitante debe demostrar ante la UAEAC, que cumple con los requisitos establecidos en este reglamento, luego de presentar la siguiente información a la UAEAC:
- (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 UAEAC, 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 vuelo para instrucción, propio o arrendado, que el solicitante propone utilizar, para el caso de los 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.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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), para los CIAC tipo 3 únicamente.
- (11) Declaración de cumplimiento al RAC 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 a los estudiantes por accidentes sufridos con ocasión de la actividad estudiantil teórica o práctica y a terceros ante la eventualidad de daños que se ocasionen a personas o propiedades por parte del CIAC.
- (14) Concepto favorable de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, en relación con las zonas de entrenamiento que se pretende utilizar.
- (15) Concepto del administrador del aeropuerto(s) previsto(s) como base(s) principal y/o satélite(s) para las operaciones, en relación con la disponibilidad de instalaciones o áreas a utilizar en dicho(s) aeropuerto(s), para el caso de los CIAC tipo 3.

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

- (a) Cada solicitante o titular de un CCIAC bajo este reglamento, debe solicitar a la UAEAC 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 RAC 61, RAC 63 y RAC 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 UAEAC para su aprobación, reúna los requisitos aplicables y contenga como mínimo:
  - (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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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 que asegure el seguimiento del rendimiento del estudiante.
  - (8) La duración del programa de instrucción podrá extenderse hasta un 10% adicional a la duración establecida en los Apéndices de este RAC, siempre y cuando dicha extensión abarque temas contemplados en dichos apéndices y contribuya con la seguridad operacional.
- (d) Para cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos será de veinticinco (25), requiriendo mínimo un instructor por cada veinticinco (25) alumnos y cumpliendo con lo que se indica en la sección 141.200 (a) (3), de este reglamento.

## **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 UAEAC podrá aprobar los programas de instrucción correspondientes a las siguientes licencias y/o habilitaciones:
- (1) CIAC Tipo 1, cursos de instrucción teórica para:
    - (i) [Reservado];
    - (ii) [Reservado];
    - (iii).habilitación de vuelo por instrumentos;
    - (iv) [Reservado];
    - (v) [Reservado];
    - (vi) [Reservado]
    - (vii) despachador de vuelo (incluida la práctica);
    - (viii) tripulante de cabina (incluida la práctica);
  - (2) [Reservado]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(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) [Reservado];

(vii) Cursos de instrucción por marca y modelo de aeronaves con menos de 5.700 Kg de MTOW para pilotos de aviación general.

(b) Los currículos de los cursos señalados en esta sección se detallan en los Apéndices de este Reglamento.

(c) Si dentro de un programa de instrucción aprobado existiera algún curso que no hubiera sido impartido por un período de dos (2) o más años, sin exceder de cuatro (4) años, la habilitación concedida para este curso quedará suspendida. Para reactivarla el CIAC deberá someterse a una inspección por parte de la UAEAC demostrando el cumplimiento de todos los requisitos que dieron origen a su aprobación.

(d) Si algún curso aprobado dentro de un programa a un CIAC se suspendiera por segunda vez, o no hubiese sido impartido durante un periodo mayor a cuatro (4) años, la habilitación concedida para dicho curso quedará cancelada y el CIAC deberá solicitar y obtener nuevamente la correspondiente aprobación de la UAEAC, cumpliendo con los requisitos correspondientes, para poder volver a dictarlo.

**Nota.** - La UAEAC, únicamente aprobará e incluirá en un CCIAC, cursos dirigidos a la obtención de una licencia o una habilitación, diferente de las habilitaciones de instructor de tierra.

## 141.120 Duración del certificado

(a) El CCIAC se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por la UAEAC, de conformidad con lo requerido en este reglamento.

(b) El CCIAC tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de una auditoria que realizará la UAEAC, cuyos períodos no excederán los veinticuatro (24) meses, de acuerdo al Programa de Vigilancia que al efecto tenga establecido la UAEAC.

(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 UAEAC de manera inmediata,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

después de haber sido formalmente notificado de ésta decisión.

- (d) Las causales para la suspensión o cancelación 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, serán sometidos a una inspección, transcurridos doce (12) meses desde su aprobación y si el resultado no fuese satisfactorio, quedarán suspendidos hasta cuando se subsanen las deficiencias que fueren encontradas.
- (f) Lo indicado en el párrafo (e) anterior, no impide a la UAEAC cancelar la aprobación o su modificación, cuando encuentre en cualquier momento deficiencias en su aplicación.

## **141.125 Contenido mínimo del certificado**

- (a) El CCIAC consistirá en dos (2) documentos de acuerdo con lo siguiente:
  - (1) Un certificado firmado por la UAEAC, especificando:
    - (i) El nombre y ubicación de la base o sede principal de operaciones del CIAC y del o los CIAC satélite, si aplicara
    - (ii) Los nombres comerciales y /o razón social 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) La ubicación de las instalaciones autorizadas para las actividades u 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, y
      - (C) Despachadores de vuelo
    - (ii) Otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por la UAEAC, de acuerdo con las normas aplicables a la instrucción conducida por el CIAC, y
    - (iii) La fecha de emisión de cada página aprobada.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **141.130 CIAC Satélite**

- (a) El titular de un CCIAC puede conducir la instrucción de acuerdo con las ESINS aprobadas por la UAEAC en un CIAC satélite, si:
  - (1) Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del CIAC satélite reúnen los requisitos aplicables contenidos 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 UAEAC 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 UAEAC emitirá las ESINS con la descripción de las operaciones requeridas y autorizadas para cada CIAC Satélite.
- (c) En el caso de formación de pilotos, en el satélite tendrá su base de operación, como mínimo, una de las aeronaves explotadas por el CIAC y la (s) misma(s) debe(n) estar incluida(s) en las ESINS.

## **141.135 Dirección y organización**

- (a) Un CIAC debe contar con una estructura de dirección, que le permita la supervisión efectiva de todos los niveles de la organización, por medio de personas que cuenten con la formación, experiencia y cualidades necesarias para garantizar el mantenimiento de un alto grado de calidad de instrucción.
- (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 establecidos por la UAEAC.
- (d) El gerente responsable puede delegar, por escrito, algunas de sus funciones, pero no sus responsabilidades a otra persona dentro del CIAC, notificándolo siempre previamente a la UAEAC.
- (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 gestión de la calidad, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento.
- (f) La persona o grupo de personas señalados en el párrafo (e) anterior, responderán de sus acciones

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

ante el gerente responsable.

- (g) El personal señalado en los párrafos (c) y (e) debe ser aceptado por la UAEAC.

## 141.140 Privilegios

- (a) El titular de un CIAC puede impartir los cursos de instrucción señalados en el correspondiente certificado y las ESINS aprobadas por la UAEAC.
- (b) En concordancia con la sección 141.260, un CIAC podrá acreditar la instrucción o experiencia previa de un estudiante, como parte de los requisitos señalados en los RAC 61, RAC 63 y RAC 65, para tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores, siempre y cuando se cumpla con lo estipulado en la Sección 141.260 de este reglamento.

## 141.145 Limitaciones

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

## 141.150 Notificación de cambios a la UAEAC

- (a) El CIAC deberá notificar a la UAEAC, por escrito y 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 UAEAC, según aplique.
- (c) La UAEAC podrá establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que podrá operar el CIAC mientras se lleva a cabo los cambios, a menos que ella resuelva que debe suspenderle la autorización.
- (d) No comunicar los cambios señalados en esta sección, puede ser causa de suspensión o

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

cancelación del certificado del CIAC.

- (e) En casos imprevistos o de fuerza mayor, el CIAC podrá efectuar cambios que deberá informar a la UAEAC dentro de los 3 días hábiles siguientes, considerando las implicaciones contenidas en el párrafo (c) precedente.

## **141.155 Denegación, suspensión o cancelación del certificado**

- (a) Luego de realizar las verificaciones debidas y por razones justificadas, la UAEAC podrá denegar, suspender, o cancelar el CCIAC, si el aspirante o titular del certificado no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos de este reglamento.
- (b) En estos casos, la UAEAC aplicará los procedimientos y mecanismos señalados en los RAC, en concordancia con las disposiciones pertinentes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, para la denegación, suspensión, o cancelación de la autorización concedida al CIAC.
- (c) La UAEAC podrá adoptar las medidas que estime 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 se propone emplear a personas que han proveído información falsa, fraudulenta incompleta, inconsistente 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 previa de la UAEAC.
  - (6) Tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que dentro de los treinta (30) días siguientes:
    - (i) El titular del certificado haga 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.
  - (7) Por las condiciones mencionadas en la sección 141.115, párrafo (c) y (d) o cuando el CIAC haya dejado totalmente de impartir instrucción por un período igual a doce (12) meses.
- (d) Si se llegare a comprobar irregularidades en la información o documentación aportada por el CIAC, en la instrucción impartida, en la expedición de certificados, faltas a la ética, o cuando se

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

constatare que no se está cumpliendo con los requisitos conforme a los cuales fue autorizado, se procederá de conformidad con el Régimen Sancionatorio previsto en el RAC 13.

## Capítulo C. Reglas de Operación

### 141.200 Requisitos de instalaciones y edificaciones

(a) El CIAC deberá asegurarse que en todo momento:

- (1) Tenga establecida y mantenga una sede para la instrucción y/o operaciones, que esté ubicada físicamente en la dirección indicada en su certificado.
- (2) Las dimensiones y estructuras de las instalaciones garanticen la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y la correcta realización de todos los cursos de formación y exámenes.
- (3) Cuento con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, libre de ruido, humo, polvo y cualquier otro tipo de agente que impida el adecuado desarrollo de las actividades, con el objeto de impartir clases teóricas, sesiones informativas, 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, debe disponer de condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas.
  - (i) El tamaño de las aulas debe ser adecuado para el número de alumnos en clase, dando cumplimiento a lo establecido en 141.110(d)
  - (ii) En las aulas, se debe proporcionar a cada estudiante una silla cómoda, con brazo para escritura, o escritorio de tapa plana con tamaño adecuado a las actividades a realizar en clase. Para el instructor debe proporcionarse igualmente una silla, escritorio y demás mobiliario requerido para la instrucción.
- (5) Las instalaciones utilizadas deben permitir que los alumnos se concentren en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas.
- (6) Cuento con un espacio de oficinas para instructores y examinadores que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas.
- (7) Cuento con instalaciones para almacenar con seguridad las hojas de exámenes y los registros de formación.
- (8) El entorno de almacenamiento asegure que los documentos permanezcan en buen estado durante el período de conservación requerido en la Sección 141.310. Las instalaciones de almacenamiento podrán ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice su seguridad,  
y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (9) Cuento con una biblioteca en un ambiente adecuado, ventilado e iluminado, que contenga (en medio virtual y/o físico) todo el material técnico de consulta necesario actualizado, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta, contenido en las ESINS, con un sistema de consulta bibliográfica ágil, con muebles confortables y en buen estado. Si la biblioteca es virtual el CIAC debe garantizar exigencias de acceso, conectividad y soporte técnico para mantener los manuales, libros, material técnico, entre otros, actualizada y disponible en todo momento.
- (10) Cuento con un área de control de aeronavegabilidad continuada, en el caso de los centros de instrucción tipo 3.
- (11) Cuento con un espacio para el área de factores humanos y control de aptitud psicofísica.
- (12) Cuento con señalización adecuada y visible de las aulas de clases, aulas de práctica y demás áreas del CIAC.
- (13) Cuento con espacios independientes destinados a enfermería y cafetería.
- (14) Cumpla con las medidas de seguridad industrial, salud ocupacional y sanitarias, ante las entidades competentes.

**Nota.-** Para darle cumplimiento a los requisitos relacionados con las instalaciones, edificaciones, además de lo ya referenciado, en ésta Sección, se dará aplicación a lo previsto en la Norma NTC 5555, en relación con la infraestructura y el ambiente de trabajo en las Instituciones de Formación para el Trabajo.

- (b) Además de lo relacionado en la Sección (a) precedente, el CIAC tipo 3 dispondrá, según aplique, 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, como mínimo, con las siguientes facilidades, en medio físico o virtual:
    - (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 cruceo (travesía).

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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 UAEAC.
  - (viii) Publicación de información aeronáutica -AIP
  - (ix) Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en lo pertinente a Reglamento del Aire y Normas o reglas generales de vuelo y operación.
- (c) El CIAC que programe conducir instrucción de vuelo en aeronaves para pilotos, deberá demostrar que dispone para uso continuo, de un área de sesiones informativas o (Briefing), 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 apropiadamente para conducir la sesión informativa previa (Briefing) y posterior al vuelo (Debriefing).
- (d) El CIAC que conduzca instrucción para despachadores de vuelo, deberá contar con un ambiente que tenga mobiliario adecuado, documentación e información, 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 (aeronave o maqueta) propia, que tenga equipamiento adecuado para instrucción práctica de emergencia y supervivencia conforme se establece en el Apéndice 12 de este Reglamento.
- (f) Para el caso indicado en el párrafo (d) anterior, el CIAC podrá facilitar a los estudiantes, mediante convenios, la realización de prácticas con explotadores de servicios aéreos, que les permita cumplir, efectivamente dentro del territorio colombiano, con lo establecido en el párrafo 65.320 del RAC 65.
- (g) El titular de un CCIAC debe mantener las instalaciones, en todo momento, como mínimo, en buen estado y en la 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, su certificado será cancelado, de acuerdo con la sección 141.155(c)(5).

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

- (a) El CIAC deberá mantener disponible y en una ubicación aprobada por la UAEAC, 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

utilizado.

- (c) El titular de un CCIAC deberá mantener el equipamiento y el material de instrucción requerido, en condiciones de funcionamiento 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, licenciado 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. Los instructores que impartan instrucción teórica, de contenido aeronáutico, deberán ser titular de una licencia de instructor IET, de conformidad con el RAC 65.
- (c) El CIAC garantizará que todos los instructores tanto de tierra como de vuelo y examinadores, reciban instrucción inicial y periódica cada veinticuatro (24) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos y capacidad didáctica en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas.
- (d) La instrucción señalada en el párrafo (c) anterior, debe incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nuevas tecnologías y técnicas de formación (de instrucción) para los conocimientos impartidos o examinados.
- (e) Cada CIAC deberá contar, además de instructores calificados, con el siguiente personal:
  - (1) Un jefe instrucción teórica y un jefe de instrucción de vuelo (solo para los CIAC tipo 3), y
  - (2) Cuando el CIAC posea más de dos (2) programas de instrucción se requerirá un asistente del jefe instructor.
  - (3) Personal calificado para manejar el área de factores humanos.
  - (4) Un gestor de aeronavegabilidad.
- (f) Durante la instrucción, cada CIAC debe asegurarse que el jefe instructor o el asistente del jefe instructor cuando exista, 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) En los CIAC Tipo 3, 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.**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (a) Cada CIAC designará, por escrito, a un jefe de instrucción para cursos de vuelo, un jefe de instructor para cursos de tripulante de cabina de pasajeros y un jefe de instrucción para despacho, que cumpla con los siguientes requisitos, según corresponda:
- (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 61.530, del RAC 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 vuelo por instrumentos, cuando sea aplicable. Cuando se trate de versiones diferentes de un mismo tipo de aeronave, deberá tener el correspondiente curso de diferencias.
  - (3) Acreditar la experiencia reciente como piloto al mando, requerida en la Sección 61.130, del RAC 61.
  - (4) Para los cursos de tripulantes de cabina de pasajeros y despachadores de vuelo, el jefe instructor deberá ser titular de la licencia correspondiente a la especialidad según el caso (Tripulante de cabina o despachador de vuelo), titular de una licencia de instructor de tierra en especialidades aeronáuticas y acreditar la experiencia aeronáutica en un documento aceptable para la UAEAC.
  - (5) Aprobar un examen de conocimientos ante el respectivo centro de instrucción, sobre:
    - (i) Métodos de enseñanza.
    - (ii) Disposiciones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), solamente para jefe instructor de CIAC tipo 3
    - (iii) Disposiciones aplicables del RAC 61, RAC 63, RAC 65 según corresponda a los cursos a desarrollar, así como del RAC 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 inspector de la UAEAC, respecto a los procedimientos para la instrucción de los alumnos, de acuerdo al programa de entrenamiento asignado.
- (b) Excepto para un curso de instrucción de pilotos de planeador o globo libre, el jefe instructor, para la instrucción de pilotos, 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



# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

- (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 de vuelo diferente a los señalados en los párrafos (c) y (d) de esta sección, el jefe instructor debe tener como mínimo:
  - (1) Dos mil (2000) 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 cursos en tierra, diferente a los cursos para tripulante de cabina o despachador, una persona debe tener como mínimo un (1) año de experiencia ejerciendo las atribuciones de la licencia IET y su respectiva habilitación conforme el RAC 65 como instructor de enseñanza teórica.
  
- (h) Para ser designado como jefe instructor para un curso en tierra para tripulante de cabina o despachador de vuelo, una persona debe tener como mínimo dos (2) años de experiencia como

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

instructor en enseñanza teórica ejerciendo las atribuciones de la licencia IET y su respectiva habilitación conforme el RAC 65 como instructor de enseñanza teórica.

- (i) El jefe instructor de tierra o vuelo 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, 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 UAEAC, 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.

**Nota.-** Un jefe instructor de un CIAC, podrá impartir instrucción de tierra o vuelo en el mismo establecimiento, siempre y cuando cumpla los requisitos correspondientes a ambas actividades y la una no interfiera con la otra.

## 141.220 Calificaciones y responsabilidades del asistente del jefe instructor

- (a) Cada CIAC, cuando tenga más de dos (2) grupos por curso aprobado, 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 61.530, del RAC 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. Cuando se trate de versiones diferentes de un mismo tipo de aeronave, deberá tener el correspondiente curso de diferencias.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (3) Acreditar la experiencia reciente como piloto al mando, requerida en la Sección 61.130, del RAC 61.
  - (4) Para los cursos de tripulantes de cabina y despachadores de vuelo, el asistente del jefe instructor deberá ser titular de la licencia correspondiente, según el caso y acreditar la experiencia aeronáutica de un (1) año, presentada en un documento aceptable para la UAEAC.
  - (5) Aprobar ante el respectivo centro de instructor, un examen de conocimientos sobre:
    - (i) Métodos de enseñanza.
    - (ii) Disposiciones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la AIP.
    - (iii) Disposiciones aplicables del RAC 61, RAC 63, RAC 65 según corresponda a los cursos a desarrollar, así como del RAC 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 inspector de la UAEAC, respecto a los procedimientos para la instrucción de los alumnos, de acuerdo al programa de entrenamiento asignado.
  - (7) Cumplir con lo requerido en los párrafos (b), (c) y (d) de esta sección, en el caso de la instrucción para pilotos. 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 de vuelo 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 (1½) 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, ejerciendo las atribuciones de la licencia IET y su respectiva habilitación conforme el RAC 65.
- (f) Para ser designado como asistente del jefe instructor para un curso en tierra para tripulante de cabina o despachador de vuelo, una persona debe tener como mínimo dos (2) años de experiencia como instructor en enseñanza teórica, ejerciendo las atribuciones de la licencia IET y su respectiva habilitación conforme el RAC 65.
- (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.

**Nota.-** Un asistente de jefe instructor de un CIAC, podrá impartir instrucción de tierra o vuelo en el mismo establecimiento, siempre y cuando cumpla los requisitos correspondientes a ambas actividades y la una no interfiera con la otra.

## 141.225 Calificaciones y responsabilidades del jefe de instrucción teórica

- (a) El jefe de instrucción teórica para un CIAC Tipo 1 ó 3, deberá contar con una licencia apropiada al curso de instrucción a impartir y licencia de instructor IET con la respectiva habilitación según el RAC 65, experiencia acreditada en aviación y tener una experiencia previa de por lo menos un (1) año en instrucción teórica, estando debidamente licenciado.
- (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.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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 sea titular de la correspondiente licencia de instructor IET con la respectiva habilitación cuando la materia a impartir lo requiera, y para las materias que no requieran licencia IET debe cerciorarse de que el instructor apruebe el examen de conocimiento y/o pericia inicial antes de ser asignado como instructor del CIAC y que 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 UAEAC; 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.

**Nota.-** *Un jefe de instrucción teórica de un CIAC, podrá impartir instrucción de tierra en el mismo establecimiento, siempre y cuando cumpla los requisitos correspondientes a ambas actividades y la una no interfiera con la otra.*

### 141.230 Calificaciones del instructor de vuelo

- (a) El CIAC no puede emplear a un instructor de vuelo propuesto para la aprobación de la UAEAC, 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 RAC 61.
  - (2) reúna los requisitos de experiencia reciente como piloto al mando requerido en la Sección 61.130 del RAC 61, correspondiente a la categoría, clase y tipo de aeronave.
  - (3) apruebe un examen de conocimientos, ante el respectivo centro de instrucción, sobre:
    - (i) Métodos de enseñanza.
    - (ii) Disposiciones aplicables a la navegación aérea, contenidas en la AIP.
    - (iii) Disposiciones aplicables a las RAC 61, RAC 141 y la reglamentación de vuelo vigente, y
    - (iv) Los objetivos y resultados de finalización del curso aprobado para el cual ha sido designado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (b) Los privilegios de un instructor de vuelo serán:
  - (1) Impartir instrucción para cada plan de estudios en el cual el instructor está calificado, y
  - (2) Practicar 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 la sesión informativa previa y posterior al vuelo.
- (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. Cuando se trate del primer vuelo solo (“soleo”) del alumno, el instructor debe seguir desde tierra su ejecución.

## 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 o licencia de instructor de tierra apropiada al curso de instrucción que impartirá.
- (b) Cada instructor que sea asignado a un curso de instrucción teórica, para impartir materias aeronáuticas o de contenido aeronáutico, debe cumplir con lo establecido en el RAC 65 capítulo H -Instructor de tierra en especialidades aeronáuticas IET
- (c) Cada instructor que sea asignado a un curso de instrucción teórica, para impartir materias no establecidas en las habilitaciones de los párrafos 65.820 (a) a (y) del RAC 65, o sin contenido aeronáutico, debe:
  - (1) Ser titular de una licencia o título profesional relacionado con la materia, o acreditar estudios al respecto.
  - (2) Haber recibido satisfactoriamente un curso o capacitación (teórico/práctico) sobre técnicas de instrucción, de por lo menos sesenta (60) horas; o en su defecto, tenga título profesional posgrado, diplomado o curso con intensidad horaria igual o superior a la indicada, ya sea sobre pedagogía, docencia, docencia universitaria, planeación educativa, instructor académico o metodología de la enseñanza. Este requisito no será necesario cuando el aspirante sea titular de una licencia con habilitación de instructor de vuelo y lo haya acreditado en relación con dicha habilitación.
  - (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
  - (4) De igual manera el CIAC debe darle cumplimiento lo requerido en los párrafos 141.210 (c) y (d) de este capítulo.

**Nota.-** Se consideran materias no aeronáuticas o sin contenido aeronáutico, las que no tienen una aplicación directa en la actividad aérea, pero sí indirecta o que dan apoyo y fundamento a otras

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

*materias, como inglés, matemáticas, física, geografía, y materias similares, entre otras.*

## **141.240 Calificaciones del examinador de vuelo autorizado por la UAEAC.**

- (a) El CIAC cuando sea aplicable, deberá contar con un número suficiente de examinadores de vuelo autorizados por la UAEAC conforme a los requisitos señalados en el Capítulo K del RAC 61.
- (b) El examinador de vuelo sólo podrá ejercer funciones, si previamente ha recibido 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 ante la UAEAC y una verificación de la competencia inicial (chequeo) y posteriormente cada doce (12) meses ante inspector de la UAEAC en la aeronave en la cual realizará la evaluación de los alumnos que pretendan el otorgamiento de la licencia y/o habilitación correspondiente.

## **141.242. Calificaciones del profesional responsable del área de Factores Humanos y control de aptitud psicofísica**

El CIAC tipo 1 y tipo 3, contará con un profesional en psicología quien tendrá a cargo el área de Factores Humanos y control de aptitud psicofísica.

- (a) El psicólogo para desempeñar sus funciones en el área de Factores Humanos, deberá acreditar como mínimo los siguientes requisitos:
  - (1) Título de psicólogo.
  - (2) Tarjeta profesional de psicólogo.
  - (3) Acreditar experiencia como mínimo de un (1) año, en el medio aeronáutico.
  - (4) Acreditar cursos de actualización en psicología aeronáutica y/o factores humanos por organismos reconocidos.
  - (5) Conocimiento de la reglamentación RAC 61, 63 y 65, en lo pertinente a tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores, RAC 67, RAC 120, Doc. 9654, Doc. 8984
  - (6) Conocimiento de los principios básicos de la gestión de la seguridad operacional.
- (b) El responsable del área de Factores Humanos tendrá las siguientes funciones:
  - (1) Realizar la selección psicológica de aspirantes a los programas, según corresponda.
  - (2) Realizar la selección y seguimiento psicológico a instructores desde el aspecto psicosocial.
  - (3) Establecer estrategias de seguimiento psicológico en coordinación con el área académica de los estudiantes que lo requieran.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (4) Participar en las reuniones de seguimiento académico, tanto de tierra como de vuelo, de los alumnos e instructores.
- (5) Administrar los programas de prevención y control del uso de sustancias psicoactivas en el personal aeronáutico y de atención a víctimas de accidentes y sus familiares.
- (6) Realizar seguimiento y evaluación psicológica a alumnos previo al inicio de entrenamiento de vuelo.
- (7) Desarrollar programas destinados a fomentar habilidades y competencias del personal técnico aeronáutico.
- (8) Realizar asesorías psicológicas a alumnos en entrenamiento tanto en tierra como de vuelo.
- (9) Efectuar monitoreo a los Informes de los Reportes de Seguridad Operacional (IROS) por Factor Humano.
- (10) Suministrar familiarización a los alumnos e instructores en temas de su competencia.
- (11) Apoyar las demás áreas del CIAC para el fortalecimiento del factor humano.

**Nota.-** La necesidad de salvaguardar la calidad de las funciones desempeñadas por esta área, implica la separación de roles entre el psicólogo del centro de instrucción y el psicólogo del Grupo de apoyo del médico examinador. Adicionalmente, el primero de ellos, no deberá prestar sus servicios en más de dos centros de instrucción aeronáuticos.

## **141.244. Calificaciones del gestor de aeronavegabilidad**

(a) El CIAC tipo 3, contará con un gestor de aeronavegabilidad quien tendrá a cargo las responsabilidades mencionadas en el literal (b) siguiente.

- (1) El gestor de aeronavegabilidad deberá reunir las siguientes calificaciones:
  - (i) Ser técnico aeronáutico licenciado o Ingeniero Aeronáutico, mecánico, metalúrgico, eléctrico, electromecánico, electrónico
  - (ii) Tener una experiencia no inferior a dos 2 años mantenimiento aeronáutico o en control calidad o aseguramiento de la calidad de mantenimiento aeronáutico.

(b) El titular del certificado del centro de instrucción aeronáutica tipo 3 debe:

- (1) Asegurarse de que las aeronaves que opera estén conforme a su certificado de tipo.
- (2) Mantener vigente el certificado de aeronavegabilidad.
- (3) Controlar que el programa de mantenimiento sea llevado a cabo de conformidad con el programa



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

de mantenimiento del fabricante, así como los servicios periódicos.

- (4) Controlar las estadísticas de los servicios de mantenimiento, y trabajos de reparación y cambios de partes y los tiempos de los principales accesorios, así como el archivo de mantenimiento incluyendo:
  - (i) Listado cronológico de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad AD's y los métodos de cumplimiento.
  - (ii) Registro del tiempo de servicio de los instrumentos y equipos cuyo estado de funcionamiento y duración de utilización sirven para determinar el tiempo de control de vida útil.
- (5) Controlar el estado y funcionamiento de los equipos en general.
- (6) Controlar los registros y formularios utilizados en mantenimiento y que dichos registros cuenten con las firmas y números de licencias aplicables
- (7) Coordinar las reparaciones o alteraciones mayores con las organizaciones de mantenimiento autorizadas por la UAEAC.
- (8) Tomar plan de acción frente a las anotaciones o reportes de mal funcionamiento durante el vuelo de la aeronave en el Libro de a bordo.
- (9) Coordinar y controlar las inspecciones anuales con las organizaciones de mantenimiento autorizadas por la UAEAC, mediante la certificación de habilitación anual.
- (10) Controlar que las aeronaves cuenten con localizador de emergencia ELT instalado y en correcto funcionamiento, con extintores de fuego de acuerdo a lo establecido por el fabricante, equipo de oxígeno según el uso de éste, en caso de vuelos a altitudes mayores de 10.000 pies en aeronaves con cabinas presurizadas y no presurizadas, según aplique.
- (11) Controlar que los registros de la aeronave no sean objeto de anotaciones fraudulentas o contengan información falsa. Cualquier alteración, con propósito fraudulento, de cualquier registro o informe requerido por la UAEAC será objeto de sanción de acuerdo al RAC 13.
- (12) Controlar que las aeronaves cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad establecidos por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, según aplique.
- (13) Realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:
  - (i) Todas las marcas y rótulos requeridos en la aeronave están correctamente instalados;
  - (ii) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;
  - (iii) No se encuentran defectos evidentes; y no se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (14) Preparar y presentar anualmente ante la UAEAC un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave como complemento a la inspección anual, que contenga:
- (i) Las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave en el último año
  - (ii) Una certificación que la aeronave tiene cumplido sus servicios de mantenimiento y las Directrices de aeronavegabilidad
  - (iii) Declaración de que no existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no Aero navegable, que esta se encuentra conforme con su certificado tipo y en condición para operar con seguridad
  - (iv) Estadística de la aeronave que incluye como mínimo control de los servicios de mantenimiento, control de DA's, control de componentes.
  - (v) El centro de instrucción no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

## 141.245 Aeródromos

El CIAC Tipo 3 deberá demostrar que tiene acceso y utiliza en forma continua, los aeródromos donde se origina la instrucción de vuelo en aeronaves 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) Condiciones de seguridad operacional, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas.
  - (2) Trayectoria de despegue 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 especificaciones e instrucciones del fabricante, y
  - (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 la pista, si es utilizado para instrucción nocturna.
- (d) Servicio de control de tránsito aéreo, excepto cuando, con aprobación de la UAEAC, los requisitos de la instrucción en vuelo puedan ser satisfechos con seguridad por un servicio alternativo que disponga de comunicación tierra/aire.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(e) En aeródromos controlados, servicio de salvamento y extinción de incendios.

**Nota.-** No se permitirá la creación de nuevos centros de instrucción tipo 3 en los aeropuertos nacionales o internacionales que establezca el Consejo de Seguridad Aeronáutica. Adicionalmente, para los CIAC tipo 3 que soliciten instalaciones en los aeropuertos internacionales se realizará un análisis de riesgo operacional para determinar la viabilidad del mismo.

## 141.250 Manual de instrucción y procedimientos

- (a) El CIAC deberá contar con un manual de instrucción y procedimientos (MIP) aprobado por la UAEAC 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 UAEAC 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 UAEAC, 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, a través de un plano arquitectónico, que identifique los espacios dedicados 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.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (11) La descripción y procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), indicados en la sección 141.275 de este capítulo, siendo este requisito aplicable para los CIAC Tipo 3.
  - (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 UAEAC 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.
  - (15) Una descripción detallada de todos los procedimientos implementados por el centro de instrucción para asegurar una instrucción aeronáutica de calidad.
- (c) El CIAC debe garantizar 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 previamente por la UAEAC.
  - (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 UAEAC, en el plazo establecido en la comunicación 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.
  - (i) El CIAC entregará una copia del MIP actualizado a la Biblioteca Técnica de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil en la forma que lo establezca la misma.

### **141.255 Sistema de garantía de calidad**

- (a) El CIAC debe adoptar un sistema de garantía de calidad aceptable para la UAEAC, 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.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Nota 1:** Todo centro de instrucción aeronáutica debe obtener la certificación de las Normas Técnicas Colombianas NTC 5555 y NTC 5581, siempre que incluya los elementos indicados en el párrafo (b) siguiente.

- (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 disponga de un sistema de auditorías independientes de calidad, puede contratar a otro CIAC o a una organización idónea con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorías, que sea aceptable a la UAEAC, 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.
- (c) Además de lo indicado en los párrafos precedentes, el CIAC debe incluir en el MIP, los elementos del sistema de garantía de calidad que se detallan en la Sección 12 del Apéndice 11 de este RAC.

### **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, previamente impartida por otro CIAC certificado por la UAEAC, 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 un CIAC certificado por la UAEAC, 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 del programa de entrenamiento**

- (a) Un CIAC debe tomar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción autorizado por la UAEAC.
- (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

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

material relativo al examen, salvo la documentación autorizada correspondiente, será descalificado para realizar éste y no podrá repetirlo hasta transcurridos 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 ser repetido por otro examinador, e informar de esta situación a la UAEAC.

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

- (a) Cada CIAC está obligado a permitir y dar todas las facilidades necesarias para que la UAEAC, 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 UAEAC 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 UAEAC 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 auditorías, se notificará por escrito al gerente responsable del CIAC sobre las no conformidades y observaciones encontradas, así como las observaciones propuestas durante las mismas. Igualmente, el inspector de la UAEAC deberá tomar las medidas pertinentes que sean requeridas.
- (e) Al recibir el informe de inspección y/o auditoría, el titular del CCIAC definirá un Plan de acción correctiva (PAC) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción de la UAEAC, 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 3 debe establecer, implementar y mantener un SMS, el cual deberá ser aceptable para la UAEAC, 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (4) Tenga como meta mejorar, continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (c) El postulante a un certificado de CIAC 141 Tipo 3 deberá desarrollar los requisitos del SMS en un manual que forme parte integrante del MIP o en un documento independiente, que contenga todos los elementos que se detallan en el Párrafo (e) de esta sección, con excepción de aquellos aspectos que deberán implementarse luego del inicio de actividades del CIAC 141, que se establecen en el Apéndice 10 Párrafo f. de este reglamento.
- (d) 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.
- (e) La estructura del SMS debe contener los siguientes componentes y elementos:
  - (1) Política y objetivos de seguridad operacional.
    - (i) Responsabilidad funcional y compromiso de la administración.
    - (ii) Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional.
    - (iii) Designación del personal clave de seguridad.
    - (iv) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
    - (v) Documentación SMS.
  - (2) Gestión de riesgos de seguridad operacional.
    - (i) Procesos de identificación de peligros.
    - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.
  - (3) Aseguramiento de la seguridad operacional
    - (i) Observación y medición del rendimiento en materia de 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.
- (f) En el Apéndice 10 de este Reglamento, se desarrolla la descripción del alcance de cada uno de los elementos del SMS
- (g) 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.

**141.280 [Reservado]**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 141.285 [Reservado]

### 141.290 Horas máximas de instrucción

- (a) Ningún instructor, podrá impartir más de ocho (8) horas diarias de instrucción teórica o de tierra, ni más de cuarenta (40) a la semana, independientemente del curso que dicte.
- (b) Ningún alumno, podrá recibir más de ocho (8) horas diarias de instrucción teórica o de tierra, ni más de cuarenta (40) a la semana, independientemente del curso que reciba.
- (c) En el caso de alumnos pilotos e instructores de vuelo en fase de instrucción práctica, se aplicará la siguiente tabla de tiempos máximos de instrucción de vuelo diaria:

| FASE/INSTRUCCIÓN                | HORAS BLOQUE |                 | OBSERVACIONES  |
|---------------------------------|--------------|-----------------|--|
|                                 | Alumno       | Instructor      |  |
| Pre-solo                        | 2:00         | 6:00<br>Local   | La hora bloque comprende desde el encendido del motor hasta el apagado del mismo (hora de horómetro) |
| Maniobras                       | 4:00         |                 |  |
| Instrumentos                    | 4:00         |                 |  |
| Nocturno                        | 2:00         | 8:00<br>Crucero | Se requiere una parada intermedia, incluyendo briefing y debriefing                                  |
| Crucero                         | 6:00         |                 |  |
| Mixto (crucero-nocturno)        | 4:00         |                 |  |
| Simulador o entrenador de vuelo | 4:00         | 8:00            | Incluyendo briefing y debriefing   |

*\*Las horas aquí previstas se basan en un día calendario*

- (d) Tanto instructores como alumnos deberán descansar al menos un (1) día en cada semana.

## 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 UAEAC para su inspección.

### 141.302 Condiciones de elegibilidad y admisión de los estudiantes

Los CIAC establecerán en el MIP los criterios propios para la elegibilidad y admisión de sus estudiantes. Para la definición de los mencionados criterios, los CIAC deberán tener en cuenta al menos lo siguiente:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (a) El CIAC desarrollará un sistema de evaluación el cual deberán aprobar los aspirantes para ser admitidos.
- (b) Al aspirante se le exigirá la presentación de:
  - (1) Diploma de Bachiller y Acta de Grado, o la constancia de que tales documentos se encuentran en trámite de expedición. Si el aspirante tuviese un título profesional, podrá en su lugar presentar el diploma y acta correspondiente.
  - (2) Certificado de pruebas de estado (ICFES), con el puntaje o calificación mínima que determine el respectivo CIAC.
  - (3) Certificado médico aeronáutico de aptitud psicofísica, para los aspirantes cuya licencia técnica lo requiera.
- (c) A los aspirantes, antes de ser admitidos se les prevendrá sobre:
  - (1) La necesidad de obtener una licencia y habilitación conforme a su programa de instrucción, otorgadas por la UAEAC, según a los requisitos determinados en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia para poder desempeñar sus futuras atribuciones.
  - (2) En el caso de los alumnos de curso básico para piloto, la necesidad de obtener una licencia de alumno piloto. No obstante, ningún CIAC podrá prometer, garantizar u ofrecer a sus aspirantes o alumnos el otorgamiento de la licencia respectiva.
  - (3) Los requisitos de convalidación o conversión de licencias obtenidas por países signatarios de la OACI, de acuerdo a la regulación establecida en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia al respecto
  - (4) El estudiante admitido deberá reunir en general condiciones mínimas que hacia el futuro lo hagan elegible para aspirar a la respectiva licencia.

## **141.305 Matricula.**

El titular de un CCIAC debe proporcionar a cada estudiante al momento de su matrícula o inscripción, la siguiente documentación:

- (a) Una constancia de matrícula conteniendo el nombre del curso en el cual el alumno está matriculado 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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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 (crucero).
- (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, en cualquier tiempo, que se han cumplido todos los requisitos del curso de instrucción de la forma aprobada por la UAEAC.
- (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 (calificaciones) del CIAC al que asistió previamente, cuando sea el caso.
  - (6) La fecha prevista de graduación del estudiante, fecha de conclusión de la instrucción o transferencia a otro CIAC.
  - (7) El rendimiento del estudiante mediante el registro de calificaciones en cada materia (en tierra) o de cada lección (en vuelo) y el nombre de instructor que impartió la instrucción.
  - (8) Un gráfico del progreso de cada estudiante, mostrando los proyectos prácticos a ser completados

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

en cada materia, según aplique.

- (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 CCIAC debe mantener una lista mensual de estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual podrá ser solicitada por la UAEAC 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 cinco (5) 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 vinculado al CIAC y luego de cinco (5) años de haber dejado éste.
  - (3) Las demostraciones periódicas y las verificaciones de la competencia de cada instructor de vuelo, por lo menos por cinco (5) 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 presentados a la UAEAC, cuando sea requerido.
- (i) La UAEAC 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 instrucción**

- (a) El CIAC deberá emitir un certificado de instrucción a cada estudiante que complete satisfactoriamente un curso de instrucción aprobado.
- (b) El certificado de instrucción 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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (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 que el estudiante efectuó dentro del curso de instrucción aprobado, 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 instrucción a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la UAEAC para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:
- (1) Completado satisfactoriamente la instrucción señalada en el Programa de instrucción aprobado por la UAEAC, y
  - (2) Aprobado todos los exámenes finales.

## **141.320 Constancia de estudios**

- (a) Cuando sea solicitado, el CIAC deberá emitir una constancia de estudios a favor de cada estudiante en formación, aquel que se haya 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, o no lo ha completado.
  - (4) Las notas finales del estudiante, y
  - (5) La firma de la persona autorizada por el CIAC para certificar la constancia de estudios.

## **Capítulo E. Equipo de instrucción de vuelo**

### **141.400 Aeronaves**

- (a) El CIAC debe disponer, en calidad de explotador, de al menos dos (2) aeronaves aeronavegables, debidamente consignadas en las ESINS para los cursos de instrucción en vuelo que se vayan a impartir, asegurándose que cada aeronave:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (1) Esté provista por lo menos de dos (2) asientos, con un sistema duplicado de controles primarios de vuelo para su uso por el instructor y el alumno.
  - (2) Pueda demostrar la pérdida y evitar entrar en una maniobra de barrena, 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 una matrícula y un certificado de aeronavegabilidad vigente emitido o convalidado y registrado ante la UAEAC.
  - (4) Se encuentre mantenida por una organización de mantenimiento certificada por UAEAC.
  - (5) Esté equipada de acuerdo a lo requerido en las especificaciones de los cursos aprobados de instrucción, para la cual es utilizada, y.
  - (6) Esté equipada con arneses de hombro y equipos de audífono apropiados para el instructor y el alumno.
- (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 ante la UAEAC que la instrucción de vuelo puede ser conducida de manera segura considerando la ubicación de los controles y su operación no convencional, o ambas.
- (c) La UAEAC podrá certificar aeronaves con certificado de aeronavegabilidad restringido para uso en operaciones agrícolas, operaciones de carga externa y trabajos aéreos especiales, si su uso para instrucción en dicha categoría no está prohibido por las limitaciones de operación de la aeronave. Solo se podrá impartir instrucción en la categoría restringida en la cual este emitido el certificado de aeronavegabilidad.
- (d) Sólo serán utilizados aeronaves aprobadas por la UAEAC 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 normales, anormales y de emergencia.
  - (5) Libro de a bordo de la aeronave.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (6) Licencia de la Estación de Radio, y
- (7) Licencia y certificado médico aeronáutico del alumno en instrucción y del instructor cuando vaya a bordo.

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

- (a) El CIAC debe demostrar ante la UAEAC que cada dispositivo de instrucción para simulación de vuelo utilizado para instrucción, pruebas y verificaciones, está específicamente calificado y aprobado por la UAEAC 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 debe demostrar ante la UAEAC 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 del dispositivo de instrucción para simulación de vuelo otorgada por la UAEAC, 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

la certificación.

- (3) Ser sometido a 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.

**Nota.-** La aprobación de dispositivos simuladores para entrenamiento de vuelo para habilitación de aeronaves deberán efectuarse de acuerdo a los establecidos en los RAC 24.

## 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. Igualmente, debe contar con certificación médica aeronáutica clase 2, expedida conforme con lo previsto en el RAC 67.
- 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.
- 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.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 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 RAC 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:

| Módulo de materia    |         | A. Derecho aéreo (15 horas)   |
|----------------------|---------|---|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | A. 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 PPA  |
| 2                    | 7       | Rol regulador del Estado en aviación.   |
| Módulo de materia    |         | B. Conocimiento general de las aeronaves (16 horas)   |
| 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.  |
| Módulo de materia    |         | C. Performance y planificación de vuelo (16 horas)  |
| 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.                                |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                |  |
|-----------------------------|----------------|--|
| 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 –Actuación humana (15 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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 auditoria.   |
| 3                           | 27             | Actuación humana correspondiente al PPA, incluido los principios de gestión de amenazas y errores.   |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>E. Meteorología (15 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3                           | 32             | Los aspectos prácticos de la navegación aérea y las técnicas de navegación a estima y de radionavegación.  |
| 3                           | 33             | La utilización de cartas aeronáuticas.   |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| Módulo de materia    |         | G. Procedimientos operacionales (16 horas)   |
|----------------------|---------|--|
| 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. La aplicación de principios de gestión de amenazas y errores a la performance operacional.<br>Los procedimientos preventivos y de emergencia apropiados, incluso las medidas que deben adoptarse para evitar zonas de condiciones meteorológicas peligrosas, de estela turbulenta, en el caso del helicóptero 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   |
| Módulo de materia    |         | H. Principios de vuelo (16 horas)  |
| 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.  |
| Módulo de materia    |         | I. Comunicaciones aeronáuticas - Radiotelefonía (15 horas)   |
| 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 del RAC, 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;

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 del RAC 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 certificarse en el curso de piloto privado, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico), en la categoría y clase de aeronave respectiva.

## 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 del plazo aprobado por la UAEAC.
- 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 de este reglamento.
- 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.
    - iii. Requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas, y
    - iv.
    - 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 las secciones 61.270 del RAC 61, según corresponda e incluir los currículos de las materias que a continuación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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.

| Módulo de materia    |         | A. Derecho aéreo (15 horas)   |
|----------------------|---------|---|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | A. 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   |
| 3                    | 7       | Organización y dirección del explotador aéreo   |
| 3                    | 8       | Requisitos y atribuciones de la licencia PCA  |
| 2                    | 9       | Rol regulador del Estado en aviación  |
| 3                    | 10      | Certificación de un operador de servicios aéreos, documentación y AOC, Especificaciones de Operación (OpSpec)   |
| Módulo de materia    |         | B. Conocimiento general de las aeronaves (26 horas)   |
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema  |
| 3                    | 11      | Los principios relativos al manejo y funcionamiento de los grupos motores, transmisión (tren de engranaje de reducción), combustibles y sus propiedades. 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.  |
| Módulo de materia    |         | C. Performance y planificación de vuelo (26 horas)  |
| Nivel de             | Tema    | Descripción del tema  |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| aprendizaje                 | N°             |  |
|-----------------------------|----------------|--|
| 3                           | 17             | La influencia de la carga y la distribución de la masa en el manejo de la aeronave, las características de vuelo y performance de vuelo, cálculos de carga y centrado. |
| 3                           | 18             | El uso y la aplicación práctica de los datos de performance de des-pegue, 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 notificación de posición, los procedimientos de reglaje de altímetro; las operaciones en zonas de gran densidad de tránsito.                     |
| 2                           | 23             | En el caso de helicópteros, los efectos de la carga externa.   |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>D. Factores Humanos -actuación humana (14 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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 auditoría. Conocimientos generales sobre los sistemas de gestión de la seguridad operacional –SMS.   |
| 2                           | 34             | Actuación humana correspondiente al PCA, incluidos los principios de gestión de amenazas y errores. CRM y FRMS.  |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>E. Meteorología (26 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| 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>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b>   | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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. La utilización, precisión y confiabilidad de los sistemas de navegación empleados en las fases de salida, vuelo en ruta, aproximación y aterrizaje; la identificación de las radioayudas para la navegación. |
| <p><b>Nota.-</b> para el caso de dirigible, en el módulo de materia F. Navegación (26 horas), las materias serán acordes a lo establecido en el RAC 61.</p> |                |  |
| <b>Módulo de materia</b>  |                | <b>G. Procedimientos operacionales (26 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b>   | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3   | 46             | La aplicación de la gestión de amenazas y errores a la performance operacional   |

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                |  |
|-----------------------------|----------------|--|
| 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. Los posibles riesgos en relación con el transporte de mercancías peligrosas.   |
| 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 |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>H. Principios de vuelo (26 horas)</b>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3                           | 52             | La aerodinámica y los principios de vuelo relativos a aviones y helicópteros, según corresponda y concepto CFIT.   |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>I. Comunicaciones aeronáuticas – radiotelefonía (15 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3                           | 53             | Los procedimientos y fraseología radiotelefónicos aplicables en idioma español e inglés, aplicables a los vuelos VFR e IFR.  |
| 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 de ciento cincuenta (150) horas de vuelo en entrenamiento, 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

vuelo requerida en la sección 61.280 (a) del RAC 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;
  - iii. Consideraciones de performance y compensación;
  - iv. Operación en el circuito de tráfico y en el aeródromo;
  - v. Procedimiento de salida; ajuste de las sub escalas del altímetro;
  - vi. 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
    - C. Panel limitado;
  - vi. Cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 alternativo, interceptación de rutas y aplicación de conocimientos de navegación por instrumentos.

## 4. Procedimientos de aproximación y aterrizaje:

- i. Procedimiento de llegada, ajuste de la sub escala de altímetro; verificaciones y vigilancia exterior; chequeo cruzado de instrumentos.
- ii. Cumplimiento de los procedimientos de servicios de tránsito aéreo, procedimientos de comunicaciones y fraseología.
- iii. Maniobra de motor y sobrepaso 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;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- ii. Fallas en los equipos, fallas del tren de aterrizaje, fallas eléctricas 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 sobrepaso;
  - 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 de ciento cincuenta 150 horas de vuelo en entrenamiento, 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 RAC 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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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.
  - iii. Estacionario giros de 360° a la derecha e izquierda.
  - vii. Maniobras en estacionario, adelante, lateral y atrás.
  - viii. Falla simulada de motor durante el estacionario.
  - ix. Frenados rápidos con viento a favor y contra el viento.
  - iv. Aterrizajes y despegues en terreno inclinado y terrenos no preparados.
  - v. Despegues (varios perfiles).
  - vi. Despegues con peso máximo (real o simulado).
  - x. Aproximaciones (varios perfiles).
  - vii. Despegues y aterrizajes con potencia limitada.
  - viii. Autorrotación (básica, máximo alcance, baja velocidad y virajes de 360°).
  - ix. 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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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 entrenamiento básico instrumentos IFR, 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 certificarse 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.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 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.
- 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:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| Nivel de aprendizaje | Tema N° | A. 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 en instrucción 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;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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. Sesión Informativa (Briefing) 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;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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 del 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 certificarse 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.
- 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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) horas de instrucción, en los temas requeridos en la sección 61.175 del **RAC 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.  |
| Módulo de materia    |         | B. Conocimiento general de las aeronaves (6 horas)   |
| 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.   |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                |  |
|-----------------------------|----------------|--|
| 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>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3                           | 13             | Conocimiento del factor humano, rendimiento y limitaciones humanas del piloto de 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 auditoria  |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>E. Meteorología (5 horas)</b>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 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>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                |   |
|-----------------------------|----------------|---|
| 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 y conceptos CAT I, II, y III.   |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>G. Procedimientos operacionales (6 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>   |
| 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 aeronáuticas 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>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</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 en entrenamiento requeridas en el párrafo 61.175 (d) del RAC 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.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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 certificarse 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.

## 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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:

| Módulo de materia    |         | A. El proceso de aprendizaje (3 horas) |
|----------------------|---------|--|
| 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.                  |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| Módulo de materia    |         | B. El proceso de enseñanza (3 horas)   |
|----------------------|---------|--|
| 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.  |
| Módulo de materia    |         | C. Filosofía de la formación (3 horas)   |
| 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.   |
| Módulo de materia    |         | D. Técnicas de una instrucción aplicada (5 horas)  |
| 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 instrucción aplicada, juicio y toma de decisiones en vuelo y posterior al vuelo.   |
| Módulo de materia    |         | E. Examen y evaluación de los alumnos (4 horas)  |
| 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.  |
| Módulo de materia    |         | F. Desarrollo del programa de instrucción (3 horas)  |
| 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.  |
| Módulo de materia    |         | G. Capacidad y limitaciones humanas relevantes para la instrucción (3 horas)   |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| 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.   |
| 2                        | 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 en vuelo de técnicas y prácticas de instrucción de vuelo, que incluya demostraciones, reconocimiento y corrección de los errores más frecuentes en la instrucción en

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 en vuelo, con la siguiente instrucción como mínimo:
- i. Vuelo instrumental (para revisión según lo considere necesario el instructor de vuelo).
  - ii. Vuelo por instrumentos (avanzado).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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 certificarse 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.

## Apéndice 6. [Reservado]

### 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.
- 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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 que la operación de vuelo sea realizada con seguridad.

e. **Conocimientos teóricos.** El curso teórico en tierra para la licencia de despachador de vuelo, comprenderá como mínimo las siguientes materias y se desarrollará en no menos de cuatrocientas ochenta (480) horas cuando el estudiante no posea experiencia previa en el ejercicio de las atribuciones de una licencia miembro de la tripulación de vuelo en transporte aéreo o de controlador de tránsito aéreo, o en doscientas ochenta (280) horas cuando posee ésta.

| Nivel de Aprendizaje | Tema N° | Módulo de materia<br>Descripción del tema  | Sin experiencia previa | Con experiencia previa |
|----------------------|---------|--|------------------------|------------------------|
| 2                    | 1       | <b>A. Derecho aéreo</b><br>El Convenio de Chicago y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); Normas sobre aviación civil nacional, Reglamentos Aeronáuticos de Colombia aplicables a las actividades aéreas civiles, a las aeronaves y al personal aeronáutico. | 25                     | 15                     |
| 2                    | 2       | Las disposiciones y reglamentos pertinentes al titular de la licencia de despachador de  |                        |                        |

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|   |    |   |    |    |
|---|----|---|----|----|
|   |    | vuelo y a su actividad.   |    |    |
| 2 | 3  | Normas de operación de aeronaves. Las disposiciones y reglamentos que rigen las operaciones de las aeronaves civiles en aviación general y en servicios aéreos comerciales.   |    |    |
| 2 | 4  | Las normas, métodos y procedimientos apropiados a los servicios de tránsito aéreo, servicios de información aeronáutica, de telecomunicaciones aeronáuticas y meteorología.   |    |    |
| 2 | 5  | Normas relativas a la operación y seguridad aeroportuaria.  |    |    |
| 2 | 6  | <b><u>B. Aerodinámica y teoría de vuelo</u></b><br>La aerodinámica y los principios de vuelo que se aplican a las aeronaves.  | 30 | 15 |
| 2 | 7  | Características de vuelo y rendimiento de una aeronave en condiciones de vuelo normal y anormal.  |    |    |
| 2 | 8  | Los principios de vuelo relativos a la categoría correspondiente de aeronave.   |    |    |
| 2 | 9  | <b><u>C. Conocimiento general de las aeronaves</u></b><br>Principios relativos al manejo de los grupos motores, sistemas e instrumentos.  | 30 | 15 |
| 2 | 10 | Limitaciones operacionales de los aviones y de los grupos motores.  |    |    |
| 3 | 11 | Requisitos de aeronavegabilidad, listas de equipo mínimo (MEL).   |    |    |
| 3 | 12 | <b><u>D. Peso y balance</u></b><br>Cálculos de peso y balance   | 50 | 30 |
| 3 | 13 | Utilización de cartas, gráficas, tablas, fórmulas y cálculos y su efecto en el rendimiento de la aeronave.  |    |    |
| 3 | 14 | Cargue de aeronaves. La influencia de la carga y de la distribución de la masa en la performance y las características de vuelo de la aeronave; cálculos de carga y centrado.   |    |    |
| 3 | 15 | <b><u>E. Cálculo de performance y procedimientos de planificación de vuelo</u></b><br>Planificación de operaciones de vuelo; cálculos de consumo de combustible y autonomía de vuelo; procedimientos de selección de aeropuertos de alternativa; control de vuelos de crucero en ruta, vuelos a grandes distancias; | 60 | 40 |



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|   |    |  |    |    |
|---|----|--|----|----|
|   |    |  |    |    |
| 3 | 16 | Preparación y presentación de planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo.  |    |    |
| 3 | 17 | Principios básicos de los sistemas de planificación por computadora.   |    |    |
| 2 | 18 | <b><u>F. Meteorología</u></b><br>Meteorología aeronáutica, el desplazamiento de los sistemas de presión; la estructura de los frentes y el origen y características de los fenómenos del tiempo significativo que afectan a las condiciones de despegue, al vuelo en ruta y al aterrizaje. | 40 | 20 |
| 3 | 19 | Interpretación y aplicación de los informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos; claves y abreviaturas; los procedimientos para obtener información meteorológica y uso de la misma.  |    |    |
| 3 | 20 | La influencia de las condiciones meteorológicas en el rendimiento de las aeronaves, en la seguridad aérea y en la operación aeroportuaria.   |    |    |
| 3 | 21 | <b><u>G. Navegación</u></b><br>Los fundamentos de la navegación aérea, con referencia particular al vuelo por instrumentos. Interpretación de cartas aeronáuticas.   | 50 | 25 |
| 2 | 22 | Procedimientos de control de tráfico aéreo en lo que se relaciona a operaciones en ruta, operaciones de radar y en área terminal, y procedimientos de aproximación y salida por instrumentos.  |    |    |
| 2 | 23 | Procedimientos de navegación PBN, RNAV, RVSM y de aproximación CAT I, CAT II y CAT III   |    |    |
| 3 | 24 | <b><u>H. Procedimientos operacionales</u></b><br>Utilización de documentos aeronáuticos  | 60 | 30 |
| 3 | 25 | Procedimientos operacionales para el transporte de carga y mercancías peligrosas.  |    |    |
| 2 | 26 | Procedimientos relativos a accidentes e incidentes de aeronaves; los procedimientos de vuelo para emergencias.   |    |    |
| 2 | 27 | Generalidades sobre el certificado de operación y especificaciones de operación de explotadores aéreos.  |    |    |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|   |    |   |    |    |
|---|----|---|----|----|
| 2 | 28 | Procedimientos relativos a la interferencia ilícita y el sabotaje contra aeronaves.   |    |    |
| 3 | 29 | Seguimiento de vuelo.   |    |    |
| 3 | 30 | Procedimiento y señales para movimiento en tierra de aeronaves.   |    |    |
| 1 | 31 | Sistemas de gestión de afluencia de tránsito y asignación de slots.   |    |    |
| 3 | 32 | Procedimientos de los servicios de información aeronáutica, consulta e interpretación de documentos de información aeronáutica: Publicación de información Aeronáutica- AIP, Circulares de Información Aeronáutica –AIC y NOTAMS. |    |    |
| 2 | 33 | <b><u>I. Comunicaciones aeronáuticas – Radiotelefonía</u></b><br>Frecuencias de uso aeronáutico y sistemas de comunicaciones ECARS, PHONEPASH, ARINC,   | 20 | 10 |
| 3 | 34 | Alfabeto fonético utilizado en las telecomunicaciones, tiempo universal coordinado. (Hora UTC).   |    |    |
| 3 | 35 | Los procedimientos y fraseología para comunicaciones con las aeronaves y estaciones terrestres.   |    |    |
| 2 | 36 | <b><u>J. Actuación humana- Factores humanos</u></b><br>Actuación humana, incluidos los principios de manejo de amenazas y errores (TEM) integrados a un sistema de gestión de la seguridad operacional.                           | 5  | 5  |
| 1 | 37 | El error humano, modelos de prevención  |    |    |
| 1 | 38 | Factores que afectan el rendimiento   |    |    |
| 1 | 39 | El entorno físico   |    |    |
| 3 | 40 | Trabajo en equipo   |    |    |
| 1 | 41 | <b><u>K. Seguridad aérea</u></b><br>Prevención de accidentes  | 20 | 10 |
| 1 | 42 | Sistemas de gestión de la seguridad operacional –SMS, correspondiente a las obligaciones de un titular de una licencia de despachador de vuelo.   |    |    |
| 1 | 43 | Nociones sobre investigación de accidentes de aviación  |    |    |
| 2 | 44 | <b><u>L. Mercancías peligrosas</u></b><br>Clasificación y tipos de mercancías peligrosas. Sus características y riesgos para la seguridad del vuelo y de las personas.  | 20 | 15 |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|   |    |   |    |    |
|---|----|---|----|----|
| 3 | 45 | Etiquetas e identificación de mercancías peligrosas. Requerimientos básicos sobre embalajes.  |    |    |
| 2 | 46 | Mercancías que no pueden ser transportadas en aeronaves con pasajeros.  |    |    |
| 2 | 47 | Técnicas y métodos de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.  |    |    |
| 3 | 48 | <b><u>M. Inglés técnico</u></b><br>Técnicas de lectura, comprensión e interpretación de textos técnicos, manuales, listas de verificación, listas de equipamiento mínimo y otros.   | 40 | 30 |
| 3 | 49 | <b><u>N. Ejercicios simulados en aeronaves</u></b><br>Familiarización con un tipo de aeronave con peso máximo de despegue superior a 30.000 Kg conforme a los manuales de la misma, respecto de la cual se harán al menos 50 despachos simulados en la fase práctica. | 20 | 20 |

**Nota.-** Se podrá aprobar solo un 10% adicional del total de horas de dicho programa y se lo adicionado corresponde a una nueva materia, esta debe estar relacionada con la Seguridad Operacional.

- f. **Instrucción práctica.** La instrucción práctica para el curso de despachador de vuelo comprenderá como mínimo lo previsto en el ítem 49 del programa.
- 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

## 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 (bachiller).
- 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.
- 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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 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.** El curso de formación para tripulante de cabina, comprenderá como mínimo seiscientos treinta horas (630) de las cuales al menos quinientas (500) serán teóricas y ciento veinte (130) serán prácticas, así:

| Módulo de materia    |         | A. Derecho aéreo (30 horas)   |
|----------------------|---------|---|
| Nivel de aprendizaje | Tema N° | Descripción del tema  |
| 1                    | 1       | Derecho aeronáutico, nacional e internacional.  |
| 2                    | 2       | Personal aeronáutico, la tripulación y el comandante, normas correspondientes a la licencia de tripulante de cabina, sus requisitos y atribuciones.   |
| 2                    | 3       | Normas de operaciones de aeronaves de servicios aéreos comerciales, requisitos de certificación, especificaciones de operación y disposiciones sobre tiempos de vuelo, servicio y descanso de tripulantes de cabina.                                |
| 2                    | 4       | Normas relativas al transporte aéreo de pasajeros y equipajes, incluyendo los derechos y deberes de los usuarios y del transportador aéreo, respecto de pasajeros normales, con limitaciones o enfermedades y bajo condiciones jurídica especiales. |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                 |   |
|-----------------------------|-----------------|---|
| 2                           | 5               | Reglamento del aire, disposiciones sanitarias, aduaneras y de migración, relativas a la entrada y salida de pasajeros y tripulantes.  |
| 1                           | 6               | Aeronaves, clasificación, propiedad y explotación, nacionalidad y matrícula, responsabilidades del explotador.  |
| 2                           | 7               | Disposiciones pertinentes sobre seguridad de la aviación, actos de interferencia ilícita y de perturbación a bordo de las aeronaves.  |
| <b>Módulo de materia</b>    |                 | <b>B. Conocimiento aeronáuticos generales (40 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b>  | <b>Descripción del tema</b>   |
| 2                           | 8               | Terminología aeronáutica, alfabeto fonético, códigos y abreviaturas aeronáuticas, tiempo universal coordinado –Hora UTC.  |
| 2                           | 9               | Aeronavegabilidad, mantenimiento y operación de aeronaves.  |
| 2                           | 10              | Presurización, sistema de oxígeno a bordo.  |
| 2                           | 11              | Peso y balance, la influencia de la carga y la distribución de la masa en las características de vuelo.   |
| 1                           | 12              | Nociones de navegación.   |
| 1                           | 13              | Nociones sobre los servicios a la navegación aérea, servicios de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, información aeronáutica, meteorología y ayudas a la navegación aérea. |
| 2                           | 14              | Nociones sobre aeropuertos, sus instalaciones, servicios básicos, operación y seguridad aeroportuaria.  |
| 3                           | 15              | Servicios aeronáuticos de salvamento y extinción de incendios y de búsqueda y salvamento, fases de emergencia, señales de socorro y urgencia.   |
| <b>Módulo materia</b>       |                 | <b>C. Geografía (30 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema No.</b> | <b>Descripción del tema</b>   |
| 1                           | 16              | Conocimientos básicos de geografía, particularmente de las regiones o lugares sobre los cuales a de volar. Influencia del clima y la topografía en la supervivencia.                    |
| <b>Módulo de materia</b>    |                 | <b>D. Aerodinámica básica (30 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b>  | <b>Descripción del tema</b>   |
| 1                           | 17              | Nociones de aerodinámica y teoría de vuelo.   |
| 2                           | 18              | Identificación de los componentes básicos de una aeronave y su función tanto en tierra como en vuelo.   |
| <b>Módulo de materia</b>    |                 | <b>E. Meteorología básica (30 horas)</b>  |
| <b>Nivel de</b>             | <b>Tema</b>     | <b>Descripción del tema</b>   |

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                |  |
|-----------------------------|----------------|--|
| <b>aprendizaje</b>          | <b>N°</b>      |  |
| 1                           | 19             | Tipos de nubes, masas de aire y frentes formación de hielo, turbulencia y tormentas.   |
| 2                           | 20             | Influencia de las condiciones meteorológicas en el rendimiento de la aeronave, en la seguridad del vuelo y en la operación aeroportuaria.  |
| 1                           | 21             | Nociones sobre interpretación de reportes meteorológicos.  |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>F. Inglés técnico (60 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 3                           | 22             | Terminología básica utilizada en operaciones aéreas, incluyendo las partes de una aeronave, la cabina de pilotos, la cabina de pasajeros, las maniobras de vuelo y las partes esenciales de un aeropuerto. |
| 3                           | 23             | Terminología empleada en relación con el transporte de pasajeros y equipajes y en relación con los trámites de aduana, migración y sanitarios en los aeropuertos.  |
| 3                           | 24             | Fraseología, anuncios e instrucciones a los pasajeros en condiciones normales y de emergencia.   |
|                             |                | <b>G. Seguridad aérea (30 horas)</b>   |
| 3                           | 25             | Prevención de accidentes, precauciones respecto de la proximidad a las hélices o motores (diamante de seguridad).  |
| 2                           | 26             | Sistemas de gestión de la seguridad operacional –SMS.  |
| 1                           | 26             | Nociones sobre investigación de accidentes de aviación.  |
| <b>Módulo de materia</b>    |                | <b>H. Actuación humana –factores humanos (35 horas)</b>  |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema N°</b> | <b>Descripción del tema</b>  |
| 2                           | 27             | Psicología de aviación, correspondiente a la tripulación de cabina, incluidos los principios de gestión de amenazas y errores.   |
| 2                           | 28             | Motivación, estrés y su influencia en la toma de decisiones.   |
| 2                           | 29             | El error humano, modelos y prevención.   |
| 2                           | 30             | Factores que afectan el rendimiento personal.  |
| 2                           | 31             | Entorno físico.  |
| 3                           | 32             | Trabajo en equipo.   |
| 2                           | 33             | Gestión de recursos –CRM, la comunicación, conciencia situacional, liderazgo, y autoridad, proceso de toma de decisiones.  |
| 2                           | 34             | Trato y manejo a los pasajeros en situaciones críticas (anormales o de emergencia) prevención del estado de pánico de los pasajeros.   |

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                 |   |
|-----------------------------|-----------------|---|
| 2                           | 35              | Análisis de incidentes y accidentes por factores humanos.   |
| <b>Modulo materia</b>       |                 | <b>I. Medicina Aeroespacial higiene y primeros auxilios ( 30 horas)</b>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema No</b>  | <b>Descripción del tema</b>   |
| 2                           | 36              | Fisiología del organismo humano en el medio aeronáutico, hipoxia efecto de las aceleraciones. Duración del sentido a altitud en que el suministro de oxígeno es escaso, expansión y formación de burbujas de gas, fenómenos físicos e incidentes de descompresión.                      |
| 2                           | 37              | Desorientación espacial fatiga aguda, estrés.   |
| 2                           | 38              | Contaminación e intoxicaciones.   |
| 3                           | 39              | Primeros auxilios. Factores generales a tener en cuenta frente a la necesidad de los mismos, situación y circunstancia, aspecto general del afectado, incidentes médicos en vuelo, procedimientos de emergencia, procedimientos con pasajeros que presenten alguna enfermedad o lesión. |
| 3                           | 40              | Respiración artificial, efecto de drogas, contaminación o envenenamiento de alimentos.  |
| 3                           | 41              | Procedimientos generales según los casos, precauciones.   |
| 3                           | 42              | Conocimiento y uso del botiquín de primeros auxilios y sus elementos básicos, botiquín de uso médico, kit universal y desfibrilador.  |
| 2                           | 43              | Enfermedades contagiosas y sujetas a cuarentena, enfermedades endémicas y pandémicas, procedimientos requeridos para el embarque, transporte y desembarque pasajeros enfermos, cuando sea aplicable.  |
| 2                           | 44              | Procedimientos de desinfección y desinsectación de aeronaves.   |
| <b>Módulo materia</b>       |                 | <b>J. Obligaciones y responsabilidades (30 horas)</b>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema No.</b> | <b>Descripción del tema</b>   |
| 2                           | 45              | Autoridad del piloto al mando.  |
| 2                           | 46              | Obligaciones y responsabilidades propias de los tripulantes de cabina, las del comandante de aeronave, y las de los restantes miembros de la tripulación y del personal de tierra.  |

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

|                             |                 |   |
|-----------------------------|-----------------|---|
| 2                           | 47              | Procedimientos para el cumplimiento de obligaciones en tierra y en vuelo desarrollo de briefing y debriefing.   |
| 2                           | 48              | Obligaciones del tripulante de cabina durante situaciones de emergencia.  |
| <b>Módulo materia</b>       |                 | <b>K. Procedimientos operacionales (50 horas)</b>   |
| <b>Nivel de aprendizaje</b> | <b>Tema No.</b> | <b>Descripción del tema</b>   |
| 3                           | 49              | Comunicaciones, técnicas de la comunicación oral y escrita, uso de sistemas comunicación a los pasajeros (PA) e intercomunicación entre tripulantes (interphone).   |
| 3                           | 50              | Métodos para impartir anuncios e instrucciones de seguridad a los pasajeros, comprendidas las precauciones que han de observarse al embarcar o desembarcar de los aviones.  |
| 2                           | 51              | Procedimientos preventivos apropiados, precauciones de seguridad, proximidad a las hélices y turborreactores, áreas de seguridad, lanzamiento de combustible en vuelo.  |
| 2                           | 52              | Precauciones durante el abastecimiento de combustible, con o sin pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando.   |
| 3                           | 53              | Procedimientos operacionales para el transporte de pasajeros y equipajes.   |
| 3                           | 54              | Conocimientos sobre un manual (genérico) de operación de un explotador de servicios aéreos comerciales, incluyendo: Funciones y atribuciones asignadas al TCP, políticas sobre factores humanos y CRM, política de prevención de accidentes y seguridad de la aviación, relativo a pasajeros, equipajes de mano e interferencia ilícita.<br><b>Nota.- Cuando el tripulante trabaje para un explotador en particular, deberá estudiar los manuales aprobados a dicho explotador.</b> |
| 3                           | 55              | Conocimientos de los procedimientos (genéricos) de un explotador de servicios aéreos, incluyendo con respecto a algún tipo de aeronave en particular, temas operacionales generales, emergencias, considerando, equipo de emergencia, procedimientos de emergencia, ejercicios de emergencia.<br><b>Nota.- Cuando el tripulante trabaje para un explotador en particular, deberá estudiar los manuales de procedimientos aprobados a dicho explotador.</b>                          |



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| Módulo materia       |          | <b>F. Transporte de mercancías peligrosas (20 horas)</b>   |
|----------------------|----------|--|
| Nivel de aprendizaje | Tema No. | Descripción del tema   |
| 3                    | 56       | Clasificación y tipos de mercancías peligrosas. Sus características y riesgos para la seguridad del vuelo y de las personas.   |
| 3                    | 57       | Etiquetas e identificación de mercancías peligrosas. Requerimientos básicos sobre embalajes.   |
| 3                    | 58       | Mercancías que no pueden ser transportadas por los pasajeros.  |
| 2                    | 59       | Técnicas y métodos de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.   |
| 3                    | 60       | Emergencias relacionadas con mercancía peligrosa y medidas de precaución.  |
| Módulo materia       |          | <b>M. Equipos de emergencia (20 horas )</b>  |
| Nivel de aprendizaje | Tema No. | Descripción del tema   |
| 2                    | 61       | Tipos de equipo para emergencia y supervivencia y sus usos.  |
| 3                    | 62       | Prevelo, ubicación o localización de deslizadores, botes y chalecos salvavidas, extintores de incendio, sistemas de suministro de oxígeno, botiquines y demás equipos de a bordo para emergencias. |
| 3                    | 63       | Uso y precauciones.  |
| Módulo materia       |          | <b>N. Procedimientos de emergencia y evacuación en tierra y agua (40 horas)</b>  |
| Nivel de aprendizaje | Tema No. | Descripción del tema   |
| 3                    | 64       | Tipos de emergencia, emergencia súbita, emergencia planificada (Preparativos para el aterrizaje y amarizaje forzoso o de emergencia) procedimientos generales de emergencia y principios básicos.  |
| 3                    | 65       | Despresurización, lenta, moderada y explosiva.   |
| 3                    | 66       | Turbulencia, leve, moderada y severa.  |
| 3                    | 67       | Procedimientos para la prevención y extinción de incendios, diferentes clases de fuegos, agentes extintores y uso y evacuación del humo.   |
| 3                    | 68       | Procedimientos para la evacuación en tierra.   |
| 3                    | 69       | Procedimientos para la evacuación en agua.   |
| 2                    | 70       | Coordinaciones para no interferir en las labores asignadas al resto de tripulantes. Coordinación con los servicios de búsqueda y salvamento.   |
| Módulo materia       |          | <b>O. Supervivencia (15 horas)</b>   |

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

| Nivel de aprendizaje   | Tema No. | Descripción del tema   |
|--|----------|--|
| 3  | 71       | Técnicas tendientes a extender las posibilidades de supervivencia después de un accidente en tierra o en agua.     |
| 3  | 72       | Uso de equipos de supervivencia y de kit de supervivencia, uso de chalecos salvavidas y otros medios de flotación. |
| 3  | 73       | Uso general de otros elementos de a bordo para la supervivencia.   |
| 3  | 74       | Pentágono de supervivencia.  |
| 3  | 75       | Código de señales.   |
| 3  | 76       | Toma de decisiones en condiciones críticas de supervivencia.   |
| 3  | 77       | Construcción de refugios   |
| 2  | 78       | Ingestión de alimentos vegetales y animales peligrosos.  |
| <b>Módulo materia</b>  |          | <b>P. Interferencia ilícita (10 horas)</b>   |
| Nivel de aprendizaje   | Tema No. | Descripción del tema   |
| 3  | 79       | Actuación en caso de interferencia ilícita o acto de perturbación a bordo.   |
| 3  | 80       | Actuación en caso de amenaza de bomba a bordo.   |
| El CIAC debe establecer convenios con el operador con el cual el alumno logrará una habilitación para expedir la licencia. |          |  |

**Nota.-** Se podrá aprobar solo un 10% adicional del total de horas de dicho programa y se lo adicionado corresponde a una nueva materia, esta debe estar relacionada con la Seguridad Operacional.

f. **Instrucción práctica.** La instrucción práctica para el curso de Tripulante de Cabina comprenderá como mínimo lo siguiente:

- (1) Anuncios y callouts. Incluyendo instrucciones de seguridad preventivas y de emergencia a los pasajeros, así como anuncios relativos a la operación normal de un vuelo. (10 horas)
- (2) Interferencia ilícita (5 horas) -simulacros
- (3) Bomba a bordo (5 horas) -simulacros
- (4) Uso de equipos de emergencia (20 horas)
- (5) Primeros auxilios (30 horas)
- (6) Evacuación en tierra (10 horas) –simulacro
- (7) Evacuación en agua ditching (10 horas) –Simulacro, incluyendo ditching seco (4 horas) y ditchng húmedo (6 horas)
- (8) Supervivencia (15 horas) –Simulacro en zona no urbana.
- (9) Práctica en maqueta (25 horas)

(i) Sin perjuicio de la instrucción práctica de que tratan los ítems (1) a (8) anteriores, cada

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

solicitante habrá realizado individualmente, bajo supervisión de un Tripulante de Cabina con licencia de instructor un mínimo de cinco (5) horas de actividad simulada como Tripulante de Cabina, orientada a la operación de vuelo, incluyendo actividades y procedimientos normales propios de la operación y procedimientos anormales o de emergencia y evacuación de los descritos, empleando el equipo respectivo y al menos veinte (20) horas actuando como pasajero (observador) en el desarrollo de las mismas.

- (ii) Estas prácticas de que trata el párrafo (i) anterior, se ejecutarán en una maqueta que por sus dimensiones, equipamiento y espacios simule un avión o un segmento de él, con capacidad para 20 pasajeros o más, conforme a lo previsto en el Apéndice 12 o en su defecto, en un avión real, energizado, en tierra.
  - (iii) El instructor a cargo de las prácticas en maqueta, deberá tener cualquiera de las siguientes habilitaciones: uso y localización de equipos de emergencia, sistemas y operación de aeronaves, procedimientos de emergencia y evacuación en tierra y agua.
- g. **Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.** Para certificarse en el curso de tripulante de cabina de pasajeros, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas (teórico y práctico) de finalización del curso.

## Apéndice 9. [Reservado]

## 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 3, descrita en la Sección 141.275 de este reglamento. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implementación de un SMS.

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

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

El CIAC definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional:

- i. reflejará el compromiso del CIAC respecto de la seguridad operacional;
- ii. incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;
- iii. incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- iv. indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación del CIAC e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;
- v. estará firmada por el gerente responsable del CIAC;
- vi. se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a todo el CIAC; y
- vii. se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el proveedor de servicios.

## 2. Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional

El CIAC dentro de este elemento:

- i. Identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre del CIAC, respecto a la implementación y el mantenimiento del SMS;
- ii. definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda el CIAC, incluida la obligación directa de rendición de cuentas de la seguridad operacional de la administración superior;
- iii. determinará la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independiente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS;
- iv. documentará y comunicará la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional en toda el CIAC; y
- v. definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

## 3. Designación del personal clave de seguridad

El CIAC designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implementación y el mantenimiento del SMS eficaz.

## 4. Coordinación de la planificación de la respuesta ante emergencias.

El CIAC garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que debe interactuar al suministrar sus servicios.

## 5. Documentación SMS

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- i. El CIAC elaborará un plan de implementación del SMS, aprobado formalmente por el gerente responsable en el que se definirá el enfoque del CIAC respecto de la gestión de la seguridad operacional, de manera que se cumplan los objetivos del centro en materia de seguridad operacional.
  - ii. El CIAC preparará y mantendrá la documentación del SMS en la que describa:
    - A. la política y objetivos de seguridad operacional;
    - B. los requisitos del SMS;
    - C. los procesos y procedimientos del SMS;
    - D. las obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y los procedimientos del SMS; y
    - E. los resultados esperados del SMS.
  - iii. El CIAC preparará y mantendrá un manual SMS como parte de su documentación SMS.
- b. Gestión del riesgo de seguridad operacional
1. Identificación del peligro
    - i. El CIAC definirá y mantendrá un proceso que garantice la identificación de los peligros asociados a los servicios de aviación que presta; y
    - ii. La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos, preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.
  2. Evaluación y mitigación de riesgos de la seguridad operacional
- El CIAC definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.
- c. Aseguramiento de la seguridad operacional
1. Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional
    - i. El CIAC desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.
    - ii. El rendimiento en materia de seguridad operacional del CIAC se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS.
  2. Gestión del cambio.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

El CIAC definirá y mantendrá un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a los servicios de aviación que presta, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

## 3. Mejora continua del SMS

El CIAC observará y evaluará la eficacia de sus procesos SMS para lograr el mejoramiento continuo del rendimiento general del SMS.

## d. Promoción de la seguridad operacional

### 1. Instrucción y Educación

- i. El CIAC creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.
- ii. El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

### 2. Comunicación de la seguridad operacional

El CIAC creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- i. Garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupa;
- ii. Difunda información crítica para la seguridad operacional;
- iii. Explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional; y
- iv. Explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

## e. Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) para un CIAC certificado.

1. Esta implementación no deberá exceder de cinco (5) años y puede llevarse a cabo en menos tiempo, dependiendo del alcance y complejidad del CIAC.
2. Cada fase involucra la incorporación de componentes y elementos de acuerdo a lo siguiente:
  - i. En la etapa 1, el CIAC debe proporcionar un plan de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados los sistemas de control de la organización y, un cuadro de responsabilidades para la implementación del SMS. Además, en esta fase, el CIAC debe:
    - A. Identificar al gerente responsable y las responsabilidades de seguridad operacional de los gerentes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- B. Establecer un equipo de implementación del SMS.
  - C. Definir el alcance del SMS.
  - 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 el CIAC implementará el SMS en base a los requisitos nacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante.
  - F. Establecer una persona/oficina clave responsable de la administración y el mantenimiento del SMS;
  - G. Establecer un programa de capacitación del SMS para el personal, con prioridad para el equipo de implementación del SMS; y
  - H. iniciar canales de comunicación del SMS.
- ii. En la Etapa 2, el CIAC debe implementar procesos de gestión de seguridad operacional fundamentales y, al mismo tiempo, corregir las posibles deficiencias en los procesos de gestión de seguridad operacional existentes, incluyendo:
- A. Establecer la política y los objetivos de seguridad operacional;
  - B. Definir las responsabilidades de la gestión de seguridad operacional en las áreas pertinentes del CIAC;
  - D. Establecer un mecanismo o comité de coordinación del SMS;
  - D. Establecer un grupo de acción de seguridad operacional por área, según corresponda;
  - E. Establecer un plan de respuesta ante emergencias; e
  - F. Iniciar el desarrollo progresivo de un documento o manual de SMS y otra documentación de respaldo.
- iii. En la Etapa 3, el CIAC debe establecer procesos de gestión de riesgos de la seguridad operacional y al final de esta etapa debe estar listo para recopilar y analizar datos de seguridad operacional. Esta etapa incluye:
- A. Establecer un procedimiento de notificación de peligros voluntaria;
  - B. Establecer procedimientos de gestión de riesgos de la seguridad operacional;
  - C. Establecer procedimientos de notificación e investigación de sucesos;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- D. Establecer un sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para los resultados de alto impacto;
  - E. Desarrollar el indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional de alto impacto y una configuración de objetivos y alertas asociada;
  - F. Establecer un procedimiento de gestión de cambio que incluye la evaluación de riesgos de seguridad operacional;
  - G. Establecer un programa interno de auditoría de la calidad; y
  - H. Establecer un programa externo de auditoría de calidad.
- iv. En la Etapa 4, el CIAC debe haber implementado la gestión de riesgos y el aseguramiento de la seguridad operacional, incluyendo:
- A. Mejorar el procedimiento disciplinario y la política existente con una debida consideración de los errores o las equivocaciones accidentales de las infracciones deliberadas o graves;
  - B. Integrar los peligros identificados a partir de los informes de investigación de sucesos con el sistema de notificación de peligros voluntaria;
  - C. Integrar procedimientos de identificación de peligros y gestión de riesgos con el SMS del subcontratista o el cliente, según corresponda;
  - D. Mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto;
  - E. Desarrollar el indicador de rendimiento de bajo impacto y una configuración de objetivos/alertas asociadas;
  - F. Establecer programas de auditoría de SMS o integrarlos en los programas de auditoría internos y externos de calidad existentes;
  - G. Establecer otros programas de revisión/estudio de SMS operacional, donde corresponda.
  - H. Garantizar que se haya completado el programa de capacitación de SMS para todo el personal pertinente; y
  - I. Promover la distribución e intercambio de información de la seguridad operacional de forma interna y externa.
3. Las actividades de documentación del SMS, así como las de capacitación, educación y comunicación de SMS son transversales a todas las etapas de implementación.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- f. Desarrollo e implementación del sistema de gestión de seguridad operacional para el solicitante a una certificación CIAC 141.

Un solicitante para recibir un certificado CIAC 141, deberá haber cumplido hasta la Etapa 3, excepto el Literal D de esa etapa. Asimismo, deberá presentar un plan de acción para cumplir el Literal D de la Etapa 3 y todos los ítems de la Etapa 4.

## **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. Procedimiento para la actualización, control y lista de distribución de este manual.
  - 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 UAEAC, sobre cambios en la organización.
- 1.8 Exhibición del certificado otorgado por la UAEAC.

### **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.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 2.3 Calificaciones, responsabilidades y delegación de líneas de autoridad del personal directivo y personal clave, que incluya, pero no se limite a:
- Gerente responsable.
  - Personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el gerente de calidad.
  - Jefe instructor de vuelo.
  - Ayudante del jefe de instrucción de vuelo.
  - Jefe de instrucción teórica.
  - Jefe Área Factores Humanos.
  - Jefe Área Aeronavegabilidad Continuada.
- 2.4 Requisitos de formación, experiencia y competencia de los instructores y examinadores, así como responsabilidades y atribuciones:
- Instructores de vuelo de aeronave.
  - Instructores de vuelo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo.
  - Instructores en tierra.
  - Examinadores de vuelo (cuando sea aplicable).
  - 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
- Respecto a la aprobación de los programas de instrucción.
  - Respecto a la aprobación de vuelos.
  - Responsabilidades del piloto al mando.
  - Procedimientos generales de planeamiento de vuelo.
  - Políticas respecto a llevar pasajeros.
  - Sistema de control operacional.
  - Políticas respecto a seguridad, incluyendo mercancías peligrosas, reportes de accidentes e incidentes y del sistema de gestión de seguridad.
  - Período servicio de vuelo y limitaciones de tiempo de vuelo del staff de instructores y alumnos, y
  - Períodos de descanso del staff de instructores y alumnos.
- 2.6 Descripción de las instalaciones disponibles, incluyendo:
- El número, tamaño, ubicación y cantidad de alumnos por aulas.
  - Ayudas de instrucción utilizadas.
  - 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:
- Sede de operaciones e instalaciones adecuadas.
  - Oficinas.
  - Talleres e instalaciones de mantenimiento.
  - Aulas para instrucción teórica.
  - Aeródromos, y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- f. Laboratorios de idiomas
- g. Biblioteca.

2.8 Procedimientos para matriculación de estudiantes.

2.9 Procedimientos para emisión de certificados de entrenamiento y constancias de estudios.

2.10 Procedimiento para la administración (control, requisitos para el préstamo de libros manuales, accesibilidad y comodidad para la consulta, etc.) de la biblioteca del CIAC.

### 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 Currículo 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, además del material de ayudas didácticas y asignación de instalaciones.

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.
- h. En caso de que el CIAC lo disponga, procedimiento detallado de los convenios o contratos con los que cuente el CIAC para que los alumnos puedan presentarse a empresas aeronáuticas para realizar el requisito de experiencia para los cursos de Despachador de Vuelo y Tripulante de Cabina de Pasajeros.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 6.7 La política para conducir la evaluación de estudiantes que incluya:
- Procedimientos para la verificación del progreso en vuelo y evaluaciones de pericia.
  - Procedimientos para verificación del progreso en conocimientos y exámenes de conocimientos.
  - Procedimientos para entrenamiento de refresco antes de repetir una prueba.
  - Registros y reportes de exámenes.
  - procedimientos para la preparación de exámenes, tipo de preguntas, evaluaciones y estándares requeridos para aprobación.
  - Procedimientos para análisis y revisión de preguntas, emisión de nuevos exámenes, y
  - Procedimiento para la repetición de exámenes.
- 6.8 La política respecto a la efectividad de la instrucción, que incluya:
- Responsabilidades individuales de los alumnos.
  - Procedimientos de coordinación y enlace entre las áreas del Centro de instrucción.
  - Procedimientos para corregir el progreso insatisfactorio de los alumnos.
  - Procedimientos para el cambio de instructores.
  - Número máximo de cambio de instructores por alumno.
  - Sistema de retroalimentación interno para detectar deficiencias en la instrucción.
  - Procedimientos para suspender la instrucción a un alumno.
  - Requisitos para informes y documentos, y
  - Criterios de finalización de los diversos niveles de instrucción para asegurar su estandarización.
  - Procedimiento para la recuperación de las clases no impartidas
  - Procedimiento para la solución de quejas y reclamos de los alumnos.

## 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

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

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 UAEAC Autorice 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 UAEAC 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 UAEAC, 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 UAEAC.
  - Procedimiento para realizar y enviar informes pertinentes a la UAEAC.

## **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.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- 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. Sistema de gestión de la seguridad operacional (CIAC Tipo 3)

13.1 La descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional del centro conforme a lo indicado en la Sección 141.275 y el Anexo 10 de este reglamento, el cual puede formar parte del MIP o tener referencia cruzada con un manual de SMS independiente.

## 14. Aeronavegabilidad Continuada

14.1 Descripción y procedimientos de control de aeronavegabilidad continuada pueden formar parte del MIP o tener referencia cruzada con un manual de Control de Aeronavegabilidad Continuada, el cual contenga como mínimo:

- a. Procedimiento para el cumplimiento del programa de mantenimiento del fabricante.
- b. Listado de organización (es) de mantenimiento autorizado por la UAEAC con las cuales el CIAC contratará.
- c. Procedimiento para ejercer control, ya sea por medio de auditorías o con cualquier otro medio a los proveedores en este caso a las organizaciones de mantenimiento mencionadas en el ítem anterior.
- d. Estadísticas de los servicios de mantenimiento, y trabajos de reparación y cambios de partes y los tiempos de los principales accesorios
- e. Listado cronológico de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad AD's y los métodos de cumplimiento.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- f. Registro del tiempo de servicio de los instrumentos y equipos cuyo estado de funcionamiento y duración de utilización sirven para determinar el tiempo de control de vida útil.
- g. Procedimiento para el control de los registros y formularios utilizados en mantenimiento, así como de las alteraciones y/o reparaciones mayores (Copias suministradas por la Organización de Mantenimiento autorizada por la UAEAC).
- h. Procedimiento para el control de las inspecciones anuales para las aeronaves que operan en el CIAC.

## 15. Apéndices

- 15.1 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.

## Apéndice 12. Maqueta o avión para instrucción práctica de tripulantes de cabina de pasajeros

La maqueta que utilice un CIAC durante la formación básica tripulantes de cabina de pasajeros, debe tener al menos las siguientes especificaciones y dispositivos para el entrenamiento práctico de dicho personal:

- (a) Dimensiones, espacio interior y equipamiento que representen fielmente o genéricamente, la cabina de pasajeros de un avión de categoría transporte, de los que comúnmente operan las empresas de servicios aéreos comerciales o un segmento de él.
- (b) Sistemas de iluminación interior general y ventilación, funcionales que permitan la estadía cómoda y prolongada de los alumnos y/o “pasajeros”.
- (c) Sillas de pasajeros, iguales o similares a las empleadas en las aeronaves de transporte aéreo comercial, en cantidad igual o superior a veinte (20), reclinables, con brazos y dotadas con su cinturón de seguridad, mesa individual y letreros o calcomanías de “no fumar” “abrochar cinturón” y “chaleco salva vida debajo del asiento”. Las sillas estarán dispuestas lado a lado con la configuración comúnmente empleada en la clase económica de las aeronaves comerciales, en al menos cinco (5) filas con separación (de cabecera a cabecera en posición vertical) de no menos de 28 pulgadas (71.cm.) ni más de 36 pulgadas (91,4 cm.) distribuidas en hileras, ya sea de 2 y 2, 3 y 2 ó 3 y 3 sillas y pasillo central de no menos de 15 pulgadas (38 cm.) ni más de 23 pulgadas (58,4 cm.) de ancho. No es necesario que las sillas, cinturones y demás equipos estén diseñados para soportar cargas inerciales propias de la operación real.
- (d) Al menos una silla tipo “jump seat” con cinturón de seguridad y arnés de hombro para tripulante de cabina.



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (e) Ventanillas laterales o una réplica de ellas, contiguas a las sillas de pasajero, preferiblemente con su persiana deslizable.
- (f) Puertas principal y de emergencia cuya altura con respecto al suelo, peso, y sistema de cierre/apertura, sean similares al de un avión real de categoría transporte (de pasajeros) cualquiera, con sus letreros o calcomanías de identificación de “salida” y de “salida de emergencia” respectivamente e instrucciones para su apertura. Al menos una de dichas puertas, estará equipada con dispositivos para instalar, armar e inflar un deslizador de emergencia, dicho deslizador deberá activarse desde la puerta principal del dispositivo, de igual manera el ángulo de inclinación deberá simular el ángulo real (En caso de no contar con este recurso, el entrenamiento respectivo deberá completarse en un avión real en tierra.
- (g) Anuncios o letreros y símbolos luminosos funcionales, con información sobre “salida”, “salida de emergencia”, “no fumar” y “abrochar cinturones”.
- (h) Porta equipajes con su respectiva tapa y debajo de estos, unidades de servicio para cada silla de pasajero, con sus luces de lectura, ventilación y botón de llamado, funcionales.
- (i) Sistema de mascarillas de oxígeno sobre cada silla de pasajeros, desplegadas (manualmente) pero sin carga ni suministro real.
- (j) Sistema de luces de cabina y luces anunciadoras funcionales para auxiliares, con su panel de control.
- (k) Sistemas funcionales de intercom para comunicación entre tripulantes y de altavoz para anuncios a pasajeros.
- (l) Galley (cocina) funcional.
- (m) Carro (trolley) para atención a pasajeros.
- (n) Espacios o habitáculos para cabina de mando y baño, no necesariamente equipados o funcionales, pero si con sus respectivas puertas de acceso.
- (o) Luces funcionales de piso para evacuación y/o líneas fosforescentes con señalización hacia las salidas principal y de emergencia.
- (p) Equipo de emergencia incluyendo:
  - (1) Extintores de incendio, uno en la parte correspondiente a cabina de mando, uno en la cocina y uno en la cabina de pasajeros (Si estuviera equipada con más de treinta (30) sillas, la cantidad de extintores será la indicada en el RAC 121). Los extintores deberán estar descargados e inoperativos y solo serán utilizables para demostraciones y simulacros de entrenamiento y tendrán visible en su parte exterior, la inscripción “solo para entrenamiento”, con excepción del que sea dispuesto para la cocina (galley) el cual estará cargado y operativo, para ser usado en caso de presentarse una conflagración real durante el entrenamiento (este extintor estará

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

marcado de modo que se distinga de los demás). Otro extintor funcional estará fuera de la maqueta, cerca de ella.

- (2) Botiquín de primeros auxilios, dotado con los elementos indispensables para demostraciones y simulacros, no necesariamente utilizables de modo real. No obstante, en caso de que dichos elementos no sean utilizables, otro botiquín dotado y utilizable estará en o cerca de la maqueta, para poder atender posibles incidentes o lesiones del personal, si se presentaren durante el entrenamiento.
- (3) Linterna de mano a baterías, funcional.
- (4) Megáfono portátil a baterías, funcional.
- (5) Hacha de mano para accidentes (o una réplica de ella).
- (6) Chalecos salvavidas, para cada asiento y "jump seat", no necesariamente utilizables (si estos mismos chalecos se utilizan para entrenamiento de ditching en agua, deberán ser utilizables, al menos con inflado mediante boquillas).
- (7) Bote o balsa salvavidas, inflable, funcional (no necesariamente dotada con raciones y equipos de supervivencia),
- (8) Deslizador inflable para evacuación de emergencia, funcional.
- (q) Los elementos del equipo de emergencia no necesitan estar permanentemente dentro de la maqueta y podrán ser los mismos de que disponga y utilice el centro de instrucción para otras demostraciones o entrenamiento, pero deberán estar a bordo de ella mientras sea utilizada en los entrenamientos prácticos o simulacros en que dicha maqueta sea empleada, para lo cual estarán correctamente ubicados o instalados, en los sitios donde normalmente irían tales elementos dentro de una aeronave real.
- (r) Todos los letreros o anuncios escritos al interior de la maqueta estarán en idiomas español e inglés.
- (s) Para las prácticas que requieran simular la presencia a bordo de vida infantil de menos de dos (2) años, se tendrán dos muñecas de tamaño grande, o tres cuando la maqueta o avión tenga más de treinta (30) sillas de pasajeros, las cuales serán llevados como niños de brazo durante tales ejercicios.
- (t) Si la maqueta representa fielmente una aeronave real o segmento de ella, o si fue desarrollada a partir de un avión real en desuso, no será necesario atender las anteriores especificaciones, pero sí las que la asimilen al tipo de aeronave en cuestión.
- (u) Si el CIAC no dispone de una maqueta para el entrenamiento práctico como la descrita en el presente anexo, debe hacer el respectivo entrenamiento en una aeronave real, aeronavegable o no, equipada con los dispositivos indicados, según corresponda, y debidamente energizada; para

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

lo cual deberá acreditar la existencia de un acuerdo con una empresa colombiana de servicios aéreos comerciales que ponga a su disposición alguna aeronave en tierra, que cumpla con los mencionados requerimientos, a menos que dicho centro de instrucción pertenezca a la misma empresa.

- (v) El uso de la maqueta (o avión real en tierra) y/o equipos respectivos, comprenderá demostraciones y prácticas por separado de cada uno de los servicios y actividades de los auxiliares de a bordo, propias de la operación normal y de emergencia y prácticas integradas de todas ellas, orientadas a las operaciones en cabina de pasajeros, durante vuelos simulados, incluyendo aleatoriamente, actos de interferencia ilícita, bomba a bordo, situaciones de emergencia y evacuación. En unas y otras actividades intervendrán todos los alumnos del respectivo curso y se alternarán, pasivamente como pasajeros y activamente como auxiliares de servicios a bordo, bajo supervisión de un instructor, tripulante de cabina de pasajeros licenciado, de modo que cada alumno actúe como tripulante durante al menos cinco (5) horas y como pasajero (observador) durante al menos veinte (20) horas.
- (w) Durante los vuelos simulados para las prácticas integradas, orientadas a las operaciones en cabina de pasajeros y los respectivos procedimientos de emergencia y evacuación, estarán ocupadas al menos veinte (20) sillas de pasajeros en la maqueta o avión, en la misma forma en que se ocuparían en un vuelo real.
- (x) Los procedimientos de emergencia y evacuación durante las prácticas y simulacros cumplirán en lo pertinente, con lo previsto en la norma de operación aplicable a las demostraciones de evacuación de emergencia y amaraje forzoso para operadores de servicios aéreos comerciales. No obstante, los requerimientos relacionados con la edad y género masculino o femenino de los “pasajeros” participantes y a que estos no hayan participado en dichas prácticas durante los seis (6) meses anteriores, no serán aplicables cuando los mismos sean alumnos o instructores del respectivo CIAC.”

### ARTÍCULO TERCERO Resolución N° 03522 del 15 de Noviembre de 2018

#### Artículo Segundo. Normas de Transición

- (a) A partir del 1º de noviembre de 2019, toda nueva solicitud para certificación de Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC) para formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo, será presentada conforme a lo previsto en la Norma **RAC 141**.
- (b) Cualquier Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil que, a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, posea permiso de funcionamiento otorgado por la UAEAC, para formar tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo; pero no haya sido certificado, tendrá desde entonces, un plazo de tres (3) años para certificarse bajo las disposiciones del RAC 141. Si no lograse obtener su certificación dentro del plazo indicado, su permiso de funcionamiento será suspendido hasta tanto obtenga dicho certificado.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (c) Los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, que al 1º de noviembre de 2019 se encuentren certificados para impartir instrucción básica y/o avanzada a tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo, conforme a las normas del RAC 2 anterior, deberán adelantar un proceso de revisión y actualización de su certificado, en un plazo de dos (2) años, contados a partir de dicha fecha, ajustándose a los requerimientos de la Norma RAC 141, de acuerdo con el cronograma que sea establecido por la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. El CIAC que no actualice su certificado dentro del plazo indicado, será suspendido hasta tanto lo haga.
- (d) Cualquier Centro de Instrucción aeronáutica certificado conforme al RAC 2 anterior para impartir instrucción básica y/o avanzada a tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina o despachadores que, a 1º de noviembre de 2019, por cualquier motivo estuviere suspendido, deberá para que le sea levantada la suspensión, además de superar la causa que había dado lugar a la misma, iniciar el correspondiente proceso de revisión y actualización de su certificado, ajustándose a los requerimientos de la Norma RAC 141. De lo contrario, su permiso continuará suspendido hasta tanto lo haga.
- (e) A partir del 1º de noviembre de 2019, los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil solicitantes, que se encuentren en proceso de certificación, en fase I, II o III, iniciadas con anterioridad a dicha fecha, deberán someterse a los requerimientos establecidos en la Norma RAC 141, para lo cual se prorrogará en seis (6) meses adicionales el plazo bajo el cual lo venían haciendo, ajustándose este periodo al cronograma establecido por la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil.
- (f) A partir del 1º de noviembre de 2019, los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, que se encuentren en proceso de certificación en fases IV o V, iniciadas con anterioridad a dicha fecha, deberán finalizar la certificación bajo RAC 2 anterior y posteriormente adelantar un proceso de revisión y actualización de su certificado, conforme al RAC 141 dentro de los doce (12) meses siguientes a la obtención del certificado, de acuerdo al cronograma establecido por la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. El CIAC que no actualice su certificado dentro del plazo indicado, será suspendido hasta tanto lo haga.
- (g) A partir del 1º de noviembre de 2019, cualquier modificación o adición a los certificados de funcionamiento de Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil para la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina y despachadores de vuelo, deberá hacerse conforme a lo previsto en el RAC 141 y al cronograma establecido por la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil. Si dicho proceso de modificación o adición se hubiese iniciado antes de la mencionada fecha, igualmente se ajustará a las prescripciones del RAC 141, indistintamente de la fase en que se encuentre, en cuyo caso dichos centros de instrucción tendrán seis (6) meses adicionales para concluirlo, ajustándose este período al referido cronograma.
- (h) A partir del 1º noviembre de 2020, los CIAC podrán empezar a matricular alumnos bajo las disposiciones del RAC 141, una vez se haya cumplido lo establecido en los literales anteriores. De lo contrario, los alumnos seguirán recibiendo la instrucción bajo RAC 2, sin perjuicio de lo previsto en los literales (b) y (c) precedentes.